

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XV/1966 ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

Zelenou novým technickým nápadům a konstrukcím	1
Brněnská „třiapadesátka“ chce být soběstačná	2
Radioamatérský sport v Bulharsku	3
Na slovíčko	3
O čem jednal jeden aktiv - pracovní zasedání elektrotechniků	4
Jak na to - 19. část	5
Fotoodpor jako jednoduchý pozitivní expozimetr	6
Zdroj ss stabilizovaného napětí (Dokončení)	7
Křížová modulace v KV přijímači (Pokračování)	11
Příjem televize ve IV. a V. pásmu	11
Novinky Tesly ke zlepšení televizního příjmu	14
Naše první občanské radiostanice	16
Úprava magnetofonu Sonet duo na pásek ORWO CR	18
Přijímač R 3	22
Zvýšení citlivosti nízkohmového sluchátka	24
My, OL-RP	25
Věrný zvuk	25
VKV	26
SSB	28
Soutěže a závody	28
DX	29
Naše předpověď	31
Četli jsme	31
Nezapomeňte, že	32
Inzerce	32

AMATÉRSKÉ RADIO - měsíčník Svazarmu. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 25, tel. 234 355-7. Hlavní redaktor: František Smolik. Redakční rada: K. Bartoš, L. Březina, inž. J. Čermák, K. Donát, O. Filka, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hes, inž. J. T. Hyán, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, dr. J. Petránek, K. Pytner, J. Sedláček, L. Zýka. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223 630. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 3,- Kčs, pololetní předplatné 18,- Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO - administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Dohledací pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telef. 234 355-7 linka 294. Za původnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Toto číslo vyšlo 5. dubna 1966

© Vydavatelství časopisů MNO Praha.
A-23*61171

zelenou novým technickým nápadům a konstrukcím

Inž. V. Vildman, OK1QD, vedoucí technického odboru ÚSR

Já vím, že tento titul má spíše charakter zbožného přání většiny našich amatérů, než aby výstižně charakterizoval stále ještě existující problémy a těžkosti se získáváním vhodného moderního materiálu a součástek na stavbu nových technických konstrukcí. Přesto jsem však toho názoru, že i dnes je již řada možností, jak nejen vylepšovat stávající zařízení, ale jak také budovat nová zařízení s opravdu velmi dobrými parametry. Vždyť v mnohých případech nespočívá novost zařízení ani tak v použitých součástkách, jako ve vtipných nových myšlenkách a nápadech. Právě několika takových možností bych si chtěl všimnout a přispět tím k jejich propagaci.

Jednou z možností, která může hodně prospět propagaci nových nápadů a konstrukcí amatérských zařízení, je vypisování konkursů. Je samozřejmé, že jejich úspěch závisí především na stanovení vhodných podmínek v jednotlivých kategoriích konkursu. Musí jednoznačně vycházet buďto z úmyslu aplikace a propagace nejnovějších nebo alespoň moderních koncepcí zapojení bez ohledu na použité součástky, nebo z by přivést na svět zařízení vhodná pro masovější použití a postavená z dostupných součástek, tj. prakticky tuzemských. Myslím, že obě poslání konkursů jsou správná a že je jen třeba volit správně podle cíle, kterého chceme v dané kategorii dosáhnout.

V červnovém čísle AR/65 bylo uveřejněno vyhodnocení konkursu na nejlepší konstrukci radiotechnických zařízení. Tento konkurs byl poznamenán několika dětskými nemocemi. Tak především byl vyhlášen již v roce 1964 (AR 7/64) a v tomtéž roce měl být také uzavřen. Nebylo však zcela vinou technického odboru nebo spojovacího oddělení, že se vyhodnocení protáhlo do začátku roku 1965. K vyhodnocení byla jmenována zvláštní komise, která nejdříve posuzovala předloženou dokumentaci k jednotlivým soutěžním pracím se zřetelem na vypsané podmínky. Po tomto předběžném vyhodnocení byla některá zařízení od konstruktérů vyžádána, aby mohla být posouzena jejich konstrukce. Protože někteří z nich nereagovali na tuto výzvu příliš rychle, museli členové komise vykonat i „soudružskou“ návštěvu, aby mohli alespoň spatřit exponát přihlášený do soutěže. Přitom se nakonec zjistilo, že skutečné zařízení vůbec neodpovídá konstrukci uvedené v předložené dokumentaci! V jiném případě byl technickému odboru doručen dopis jednoho soutěžícího, ve kterém si stěžoval - mimochodem velmi nevybíravými slovy - že jeho práce nebyla vyhodnocena, protože nevyhovovala konkursním podmínkám. Snažil se nás přesvědčit o opaku, takže jsme nakonec museli sestavit další komisi ve zcela jiném složení, aby celou záležitost znovu posoudila. Protože doba, kterou měli konstruktéři k dispozici od

vyhlášení do uzavření konkursu, byla příliš krátká, snažili jsme se při vypisování nového konkursu (v AR 6/65) stanovit ji tak, aby byl dostatek času nejen na pečlivé promyšlení a konstrukci, ale také na důkladné ověření funkce i na posouzení a vyhodnocení soutěžních prací technickým odborem. Kromě toho jsme se snažili zpřesnit a hlavně zkvalitnit podmínky konkursu tak, aby se již nedostatky neopakovaly. Pro posuzování soutěžních prací budou směřovat stanovené podmínky. Je třeba si uvědomit, že každý konkurs - tedy i náš - je soutěž a že v každé soutěži vítězí ten, kdo ostatní svou soutěžní práci v něčem předčí.

Jinak bych chtěl upozornit, že již máme duben a že se pomalu ale neodvratně blíží termín uzávěrky konkursu. Brzy nastane i doba dovolených a je proto třeba si pospíšet, abyste všechno stihli. Věřím, že tentokrát bude víc účastníků a že tedy bude z čeho vybírat. Chtěli bychom založit určitou tradici a podobné konkursy vypisovat s jistou pravidelností i v příštích letech. K tomu je však třeba dosáhnout na tomto úseku výraznějších úspěchů. Doufám, že se nám to podaří, i když to především závisí na vás, soutěžících.

Druhou příležitostí k uplatnění dobrých myšlenek a nápadů je vhodná úprava vyřazených nebo převedených továrních zařízení, původně určených k jiným účelům, amatérským potřebám. V této oblasti tvoří amatérské činnosti máme všichni bohaté zkušenosti. Mám na mysli opravdu „přerůzná“ zařízení inkurantního nebo trofejního původu. Kdyby bylo možné sepsat všechny, ale opravdu všechny úpravy, které na nich byly provedeny od roku 1945, vzniklo by jistě mnohasvazkové dílo, které by rozhodně mohlo být „nevysychající studnicí amatérské vynalézavosti“. Vždyť do dneška je ještě velká část amatérů na tento druh materiálu a techniky zařízení a stále jim plně postačuje. Časy se však přece jen mění. Počínaje loňským rokem začala se i z naší armády postupně vyřazovat zastaralá spojovací technika a je předávána k využití naší organizaci. Bylo to jistě správné rozhodnutí! Z dosud vyřazovaných druhů má největší naději na široké uplatnění mezi amatéry radiostanice RM 31 a přijímač R 3. Stručný popis RM 31 jsme uveřejnili v Amatérském radiu č. 1 a 2/66, popis R 3 je v tomto čísle. Mnoha amatérům se tím nabízí výhodná příležitost, aby si úpravou této nepoměrně mladší techniky vylepšili své koutky, stánky nebo dokonce pracoviště. Doufáme, že uveřejněné popisy jim k tomu dobře poslouží. Je samozřejmé, že úpravy se nemezí jen na popsané možnosti. Amatéri jsou vesměs lidé nápadití a jistě objeví další možnosti úprav a využití. Každý,

kdo na něco „šikovného“ přijde, měl by se s tím však co nejdříve pochlubit, aby i ostatní mohli jeho dobrý nápad uplatnit. Způsob sdělení jistě najde, ať již půjde o zveřejnění v Amatérském rádiu nebo o jinou formu. Je ovšem možné, že se objeví i ověřené návrhy na využití, popřípadě úpravy další techniky, jako např. RO 25, RF 11 apod. V takových případech by bylo vhodné zaslat popis technickému odboru ÚSR nebo redakci Amatérského rádia, aby bylo možné dobrou myšlenku dále popularizovat, popřípadě připravit zveřejnění stručného popisu navržené úpravy. I když si myslím, že amatéři uvítali možnost získat vyřazenou vojenskou techniku, protože jim při vhodném využití pomůže vylepšit vybavení, přesto jsem se již setkal s názory, že se např. RM 31 nedá nijak zvláště využít apod. Nesouhlasím s nimi a jistě nebudou souhlasit ani ti, kteří si tuto radiostanici opatřili. Oprávněnost tohoto nesouhlasu je však třeba prokázat promyšlenými, dobře provedenými a ověřenými úpravami. Je totiž třeba si také uvědomit, že největším problémem většiny amatérů je zhotovení mechanických dílů a povrchová úprava. Proto je vždycky výhodnější upravit něco, co už „kabát“ má, než dělat všechno sám. Musí to být samozřejmě zařízení, které po úpravě bude plně vyhovovat amatérským účelům a podle našeho názoru právě RM 31 tento předpoklad splňuje.

Další možnosti, která by mohla napomáhat realizaci nových konstrukcí, je urychlená popularizace nejnovějších poznatků a prvků zapojení v oblasti přenosu informací a jejich aplikace pro amatérskou potřebu. Nejde pochopitelně jen o novinky tuzemského původu. Velká část amatérů však ovládá cizí jazyky a má přístup k zahraničním časopisům i literatuře. Ti všichni by mohli účinně přispět k takové popularizaci tím, že by se stali našimi spolupracovníky a upozorňovali nás na zajímavé články. Mohli by některé aplikace také prakticky ověřit apod. Technický odbor má v úmyslu vytvořit si podmínky pro systematické soustřeďování takových informací, posuzovat je, popřípadě zajistit jejich praktickou aplikaci a dále ji rozšiřovat. Aby nám to však „šlo lépe od ruky“, potřebujeme široké okřeplé spolupracovníků. Víme, že mnozí z vás k tomu mají nejlepší předpoklady. Pomůžete nám? Prospělo by to nám všem!

* * *

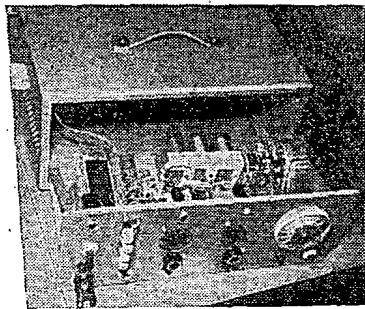
Dopisovat si chtějí

Witold Aleksandrowicz, Wasosz k/Góry, Sl., POB 5, Wrocławskie. Je RP posluchačem a chtěl by si vyměňovat amatérské časopisy a zkušenosti z práce na KV a VKV. Dorozumí se česky, rusky, esperantom, anglicky, francouzsky a částečně i německy.

Helmuth Lutz, 1212 Letschin, Oderbruch, NDR. Rád by si psal německy nebo anglicky s mladým radioamatérem o kybernetice a magnetofonové technice.

Gorodskaja stancija junych technikov, Dončická oblast, gorod Konstantinovka, SSSR. Mají zájem o dopisování s některou naší kolektivní stanicí nebo radioamatérským kroužkem, v němž pracují mladí chlapci a děvčata.

Horst Erler, DDR – 1125, Berlin, Waldowstrasse 45. Chtěl by si dopisovat německy s chlapcem nebo dívkou do 18 let.



Brněnská třiapadesátka chce být soběstačná



Na posledním místě v Brně – ale jen podle pořadového čísla, nikoli podle výsledků práce – je 53. základní organizace Svazarmu. Nelíší se na první pohled od ostatních dvaapadesáti: jejich 41 členů včetně předsedy Jaroslava Kováře má své starosti i obtíže, ale také chuť a dobrou vůli udělat kus poctivé a prospěšné práce. Zvláštní je na ní snad jen to, že z těch 41 členů je 31 radioamatérů. Šestnáct se jich podílí na práci kolektivní stanice OK2KBA (mimo chodem umístěné na věži, odkud kdysi začínalo vysílání brněnského rozhlasu), zbývajících patnáct našlo útulek pro svého radioamatérského koníčka ve zrušeném papírnickém krámku na okraji města. Název „místnosti“ by byl příliš lichotivý pro prostory, z nichž prací svazarmovců vznikla dílna s miniaturním skladištěm materiálu. Začínali doslova „na koleně“, s jedním vypůjčeným svérákem a skrovným zařízením, které jim při převodu organizací Svazarmu ze závodů darovalo do té doby mateřské družstvo Konekta. A i když se již lecos změnilo, zůstává v platnosti jedno: vždycky se dobře domluvit, kdo dnes bude v dílně dělat. To proto, že víc než tři se tam při nejlepší vůli nesměstají.

I za těchto podmínek však dokázali radioamatéři z této organizace vyvinout a postavit zařízení, o které je dnes zájem v celé republice. Jmenuji se Proof nebo Vizual E3 TV, jejich konstruktérem je MUDr. Šatánek a mají za úkol být pomocníky lektorů nebo učitelů při výuce. Proof je v podstatě individuální examinator, který kladě zkoušenému otázky v programovaném sledu. Zkoušený vytáčí čísla odpovědí na telefonním volici a bílé nebo červené světlo signalizuje správnost nebo nesprávnost odpovědi. Na počítači kromě toho přístroj zaznamenává celkový počet otázek a počet správných odpovědí. Program může obsahovat 4 x 50 otázek se čtyřmi variantami odpovědí na každou z nich. Tento přístroj dodali již brněnští amatéři zájemcům v Brně, Bratislavě, Chomutově, Uh. Hradišti atd. Složitější typ Vizual E3 TV je postaven na stejném principu, umožňuje však ověřovat znalosti více účastníků současně. Rozsvícením žárovek na vyhodnocovacím panelu přístroj zaznamenává, kdo odpověděl správně a kdo chybně. Zatím největší přístroj – pro 100 účastníků – si objednálo vysoké učení technické, strojínická fakulta v Praze. V Košicích mají zájem o zařízení pro 20 účastníků, v Krnově pro pět. „Vizual“ pro 30 účastníků je instalován v Krajském kulturním a osvětovém středisku v Brně, kde dr. Fialová již připravuje program pro kurs mechanizátorů v zemědělství.

Z tohoto výčtu by se mohlo zdát, že jde o „malosériovou“ výrobu. Byl by to však omyl: každý kus představuje unikát postavený podle požadavků zájemce, každý další se zdokonaluje a vylepšuje. Například Krajské kulturní a osvětové

středisko v Brně žádalo a také dostalo přístroj přenosný, který bude sloužit v kursech mechanizátorů i v jiných okresech.

Brněnští amatéři tak dělají záslužnou práci: probíhávají cestu novým vyučovacím pomůckám, o které je sice značný zájem, které však žádný výrobní podnik individuálně nezhotoví. Celá věc má však ještě jinou stránku: od svých „odběratelů“ čerpají brněnští amatéři cenné zkušenosti z provozu, které jsou podkladem k dalšímu zlepšování konstrukce přístrojů (mají již takových zlepšených připravenou celou řadu). A to nemluvíme o další výhodě, kterou jim taková spolupráce s nejrůznějšími institucemi přináší – o tom, že znamená i určitý zdroj příjmů a umožňuje dosažení cíle, který si dali do vínku: být hospodársky soběstační. I když to není hlavním posláním této doslova mravenčí práce, přece jen mají upřímnou radost z každého nového kusu náradí nebo zařízení dílny, pořízeného z peněz získaných vlastním přičiněním. Stejnou jako z každé zápravy o tom, že se jejich přístroje osvědčují a slouží k všeobecné spokojenosti.

Nedejte se však svést k chybné domněnce, že v 53. ZO v Brně všeho nechali a vrhli se na výrobu vyučovacích pomůcek; křivdili byste jim. I při této časově velmi náročné práci si našli čas pro chlapce ze ZDS v Leninově ulici 65, kteří se ve dvou kroužcích seznamují se základy radiotechniky. Na loňské polní cvičení s radiostanicemi RF 11 vzpomínají dodnes rádi nejen oni, ale i jejich instruktoři. Nejde však zdaleka jen o takové lákavé a atraktivní akce, ale především o soustavnou, cílevědomou práci, která již přináší výsledky: letos budou první účastníci kroužků skládat zkoušky pro OL koncesionáře.

A to je pravděpodobně to nejzajímavější na amatérech z 53. ZO Svazarmu v Brně: jak si dokázali rozvrhnout čas i náplň práce, aby odpovídala jejich zájmům, byla společensky prospěšná a přitom jim současně poskytovala možnost dosáhnout i hospodárské soběstačnosti. bř.

* * *

Výsledky slosování

pokladních bloků prodejny n. p. Tesla Rožnov

Při otevření prodejny výrobků II. jakosti n. p. Tesla Rožnov p. Radn. bylo rozhodnuto, že všechny pokladní bloky této prodejny budou slosovatelné a že slosování se bude konat jednou za čtvrtletí. Při prvním, které se konalo 19. února 1966 (za IV. čtvrtletí 1965), připadají výhry na tyto pokladní bloky:

1. cena – zboží II. jakosti podle výběru z prodejny Tesly Rožnov v hodnotě 300,— Kčs vyhrává blok č. 1424.
 2. cenu – zboží II. jakosti podle výběru z prodejny Tesly Rožnov v hodnotě 200,— Kčs vyhrává blok č. 883.
 3. cenu – zboží II. jakosti podle výběru z prodejny Tesly Rožnov v hodnotě 100,— Kčs vyhrává blok č. 264.
- Výhry je nutno vyzvednout nejpozději do 30. června 1966. Nevyzvednuté výhry propadají.

RADIOAMATÉRSKÝ SPORT V BULHARSKU

Dimitr Kostov, vedoucí sportovní činnosti bulharského Ústředního radioklubu

Radioamatérský sport v Bulharsku zaznamenává díky péči komunistické strany a lidové vlády každým rokem nové a větší úspěchy. Dnes je zde již více než 100 radioklubů, v nichž se připravují tisíce radioamatérů. Z jejich řad vyrostli talentovaní závodníci, technici a inženýři.

Jen během minulého roku vyškolily radiokluby 5885 radioamatérů, 7080 profesionálních elektrotechniků, radio-techniků a televizních techniků. Za je-

jich pomoci připravily základní organizace. DOSO-kursy všeobecné radio-techniky, kterými prošlo 59 000 zájemců.

Široký rozvoj zaznamenala i konstrukční radioamatérská činnost. V radioklubech DOSO provádějí amatéři odvážné pokusy se stavbou elektronických zařízení pro mechanizaci a automatizaci výrobních procesů, pro použití v lékařství atd. Mnohá z těchto zařízení již našla praktické uplatnění v národním hospodářství. Amatéři postavili také

několik televizních retranslačních stanic (Varna, St. Dimitrov, Sliven, Kjustendil, Kolarovgrad), které přenášejí program bulharské televize.

V posledních letech dosáhli značných úspěchů také krátkovlnní amatéři. V Bulharsku je dnes 298 amatérských krátkovlnných stanic, z toho 132 kolektivních.

Amatéři pracující na VKV navázali již spojení s více než 16 evropskými státy (mj. s ČSSR, Jugoslávií, Maďarskem, Belgií, Anglií, Polskem atd.) K ještě



Dva snímky z bohaté činnosti bulharských radioamatérů. První je z Parku svobody v Sofii a zachycuje účastníky závodu v honu na lišku na startovní čáře. Na druhém je zařízení kolektivní stanice LZIKPG v Leninském obvodu v bulharském hlavním městě

naslovýčko

Klidně si teď čtete čtvrté číslo AR, odpovídáte a spíte, klidně si jezdíte nebo docházíte do zaměstnání, pracujete a event. uvádíte svého nejlepšího přítele aprílem. To všechno klidně činíte a vůbec netušíte, že naše hnutí takřka přes noc neuvěřitelně zmožutnělo, a to díky tomu, že počet radioamatérů vzrostl podle vzorce

$$Ra_{1966} = Ra + (k \cdot O),$$



kde Ra = počet radioamatérů v ČSSR koncem minulého roku, k = průměrný počet kadeřníků v obci (vesnici či městě) a O počet obcí v Československu.

Zpráva je to jistě potěšitelná, ohromující, ba přímo senzační. Najdou se ale možná i takoví malovérní, kteří nad ní nedůvěřivě zakrouží hlavou. Posledně jmenovaným snadno dokážu,

že je všechno v pořádku a že tedy není třeba nad započtením kadeřníků, holičů, frizérů, chlupodraců, zaměstnanců družstva Hygie a jiných lazebníků do radioamatérského hnutí nijak kroutit hlavou. Ti i oni mají co činit s vlnami, nebo snad ne? Lazebníci odpradána patřili mezi pokrokové všeumělce – medicínou počínaje a dokonalejším zpravodajstvím a la ČTK konče. Proč by dnes nemohli být počítáni mezi pracovníky ve sdělovací technice? Moderní dívky jsou s jejich VKV velmi spokojeny a navíc pohotově zavedli VDV pro naše populární dlouhovlnné „máničky“. Lazebnická FO (ondulace provedená za největší sobotní frekvence zákazníků v krámě) se nesporně vyrovná naší FM. A navíc kadeřníci oživilí náš skomirající „koutek YL“ vlastní akcí „Tvettiny lokýnky“.

Hlavní, přímo umrtvující argument pro malovérné členáře jsem si pochopitelně nechal na konec. Pohotové družstvo MECHANIKA na Lidickém náměstí v Ústí n. L. vyrobilo již první razítka, dokumentující slavné a neuvěřitelně historické splnění kadeřníků s našim hnutím:

OL 4 AER — H Y G I E — DRUŽSTVO KADEŘNÍKŮ V CHOMUTOVĚ

Chce-li někdo ještě polemizovat s něčím, co je úředně orazítkováno, co má štempl čili šampilkou? Standa Veit, který si u zmíněného družstva objednal své staniční razítko, postěžoval si nám sice v dopise, že kveslím s tímto razítkem by se asi amatéři smáli, že nemá s chomutovskou Hygií nic společného, protože bydlí i pracuje v Ústí a že nevidí žádnou spojitost mezi chomutovskými kadeřníky a ústec-

kým „OL“ koncesionářem, ale Standa si vlastně nemá co stěžovat. Spojitost mezi radioamatéry a lazebníky jsem mu už prokázal výše – a vlastně může být rád, že mu družstvo Mechanika neposlalo razítko s textem:

OL 4 AER

Krajská inštruktážní stanice
v Partyzánském

Stanice jako stanice, tak jaképak fraky.
Best 73'.

*

Kdyby náš fotoreportér Honza nepřinesl nedávno z cest dokumentární snímek, nikdy bych nevěřil, že pštroš strká hlavu do písku. Vždycky jsem to považoval za básnickou hyperbolu cestovatelů písečnatými jižními kraji a jakousi symbolikou pro lidi, u nichž je strkání hlavy do písku lehce prokazatelné. Není ostatně tak dávno, kdy byl tento zlozvyk dost rozšířeným jevem, zvláště pokud se týče rozvoje vědy a techniky za hranicemi našeho státu.

Stává se často, že si potřebuji ověřit nějaká fakta, tvrzeňá autorem v článku, který připravuji do tisku. Pro tenhle účel byli už v dávnověku vymyšleni nejrůznější pomocníci, nesooucí nejrůznější názvy, jako třeba Britská encyklopedie, Ottův slovník naučný nebo Příruční slovník naučný, což není – jak by se podle názvu dalo očekávat – brožurka do kapsy, ale věčně nedokončená sbírka mohutných a tlustých svazků. Slovníky miluju a s jásem jsem uvítal, že ČSAV se po několika desetiletém váhání rozhodla vydávat řádný Československý slovník naučný, který by byl toho jména hoden.

Nedávno jsem totiž sháněl nějaká bližší data o fonografu, slavném to vynálezu ještě slavnějšího Edisona. I učinil jsem to, co by na místě měl učinit každý; sáhl jsem po několika svazkovém „Technickém naučném slovníku“, který vydalo Státní nakladatelství

většímu rozšíření amatérské VKV techniky byl v minulém roce uspořádán v Sofii kurs stavby VKV vysílačů a konvertorů. V tomto směru si nejvíce ceníme zkušeností a spolupráce československých radioamatérů.

V roce 1965 bylo v Bulharsku uspořádáno více než 400 radioamatérských soutěží; zúčastnilo se jich 2920 závodníků. V různých kategoriích splnili bulharští amatéři 879 limitů a 23 z nich získalo titul mistra sportu.

Dobrých výsledků dosáhli bulharští amatéři i v mezinárodních soutěžích. Ve víceboji v černoomořském rekreačním středisku „Družba“ u Varny získalo první místo družstvo Bulharska v sestavě: mistr sportu Cvetan Petrov, mistr sportu Georgi Salčev, mistr sportu inž. Stefan Minčev, mistr sportu Christo Nazlev s trenérem Kostadinem Kišševem.

Bulharští radioamatéři si vedli velmi dobře i na IV. mistrovství Evropy v hodu na lišku ve Varšavě. V kategorii 144 MHz bylo bulharské družstvo druhé, v kategorii 3,5 MHz čtvrté. Angel Nestorov se v soutěži jednotlivců na 3,5 MHz umístil jako druhý.

Dobře si vedou i krátkovlnní amatéři, kteří již řadu let zaujímají přední místa v mezinárodních soutěžích pořádaných SSSR, USA, Československem, Polskem atd. Operátoři stanic LZ1KSZ, LZ1KAB, LZ1KNV, LZ1KSV, LZ1KPZ, LZ1KSP, LZ1DZ, LZ1CW, LZ2FA a mnoha jiných jsou známi svým mistrovstvím.

Na otázkách souvisejících se zařazením radioamatérského sportu do učebních osnov spolupracují vynikající sportovní lékaři a lektori ITVS. V roce 1965 byla uskutečněna řada antropometrických, funkčních a psychologických zkoušek u velkého počtu závodníků ve všech disciplínách radioamatérského sportu. Výsledky těchto zkoušek jistě přispějí ke zlepšení tréninkové práce a k dosažení ještě lepších výsledků.

Zárukou dalšího rozvoje radioamatérského sportu v Bulharsku je neustále se rozšiřující radiotechnický průmysl, velký zájem mezi mládeží a především péče Bulharské komunistické strany a lidové vlády.

O čem jednal jeden aktiv

Ve dnech 13. a 14. února konalo se v Praze pracovní zasedání elektrotechniků, organizované elektrotechnickou sekci ČSVTS. Cílem jednání bylo zkoumat příčiny zaostávání té části našeho průmyslu, která jakoukoli formou souvisí s elektrotechnikou.

Všichni pozvaní dostali předem rozmuženo referáty odborníků různých elektrotechnických oborů a na samém zasedání se hovořilo již přímo k věci.

Zaujaly nás na zasedání dva momenty. Především to, že se projevíla snaha představitelů elektrotechniky v užším slova smyslu vytvořit nové pojetí elektrotechniky, zahrnující i techniku slaboproudou, tj. elektroniku. Vyjádřil to prof. inž. V. Batka, CSc, takto: „... celý soubor problémů silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky spočívá celou vahou na fyzice... Rozdělení na silno- a slaboproudou elektrotechniku dnes již není vhodné. Zařízení pro sdělovací a energetickou elektrotechniku se prolínají. Celé soubory zařízení se čím dále tím více vzájemně podobají. Nejtěšnější styk je patrný v oblasti samostatné regulace.“ V podstatě jde skutečně v obou případech o přenos elektrické energie. Řečeno jinými slovy: je opodstatněné řazení malého stykače, který se vejde na dlaň, do oblasti silnoproudou a lze mluvit o čisté radioelektronice u vysílače s výkonem již několika kW?

Má význam prosazovat takový pohled na elektrotechniku? Jistě má, protože především pro oblast nazývanou silnoproudou elektrotechnikou nastává doba, kdy je nutné využít teoretické výzbroje elektroniky (čtyřpól, zpětná vazba atd.) pro rozvoj celé elektrotechniky. Představa, že elektrické napětí protlačuje vnějším obvodem emelektrický proud, svědčí o tom, že její zastánce vůbec nevzal na vědomí např. elektronovou teorii, starou v její klasické podobě přes 60 let.

Druhý moment, který na nás zapůsobil, spočívá v konstatování, že naše současná elektrotechnika (máme na mysli celou oblast disciplín zabývajících se přenosem elektrické energie bez ohledu na úroveň) neúměrně zaostává

za rozvojem našeho národního hospodářství a že je třeba něco dělat, aby se důsledky tohoto zaostávání neprojevily téměř kriticky. Tato myšlenka byla skryta v projevech všech řečníků bez výjimky a množství konkrétních příkladů, kterými toto nebezpečí dokumentovali, svědčí o jeho bezprostřednosti.

Jisté je, že postavení elektrotechniky nebylo v minulosti takové, jak by jí náleželo. Jednou z hlavních příčin byl „ocelový“ model hospodářství, který nakonec prokázal své slabiny. U některých vedoucích pracovníků však přetrvává a projevuje se i dnes jako překážka rozvoje takové struktury hospodářství, která může zajistit vysokou efektivnost a tím i vyšší životní úroveň.

Jiná stránka problému nás nutí pečlivě uvažovat, jakou vědu je pro nás výhodné pěstovat a rozvíjet, a jakou je výhodnější kupovat ve formě licencí nebo hotových výrobků. S tím souvisí otázka mezinárodní dělby práce, výměny vědeckých pracovníků a techniků s jinými státy na dlouhodobou praxi, vytvoření optimálních podmínek pro vědecký výzkum včetně úměrného honorování a překonání snah šetřit tam, kde dodatečná investice zlomku původní hodnoty může přinést velký užitek.

Zajímavý podnět přinesl inž. M. Procházka, CSc. Apeloval na elektrotechniku, aby se neizolovali od veřejného života, protože v nastávající vědeckotechnické revoluci nemůže rozhodovat „zdravý selský rozum“. Dokumentoval to na příkladě: družstvo v jistém městě usilovalo o rozšíření výroby televizních antén, ale muselo ustoupit, protože místní otcové měli tento svérázný názor: „K čemu teď budou televizní antény, když už jsou lasery. Vždyť za nějaký rok bude stačit malé zrcátko...“

Ke konci zasedání se stalo něco, co se nestává často. Shromáždění několika set elektrotechniků z různých konců republiky nepřijalo návrh usnesení, rozepsaný na několika stranách. Diskuse se tím ještě asi o hodinu protáhla, ale neztratila na věcnosti a zajímavosti.



technické literatury v roce 1962 pod redakcí dr. T. Korbaře a dr. A. Stránského.

Když jsem pod písmenem „F“ našel jenom fónické kolo, fonogram (grafický nebo akustický záznam telefonní zprávy) a fonokardiograf k registraci ozvuků srdce, neztrácel jsem naději a sáhnul jsem po písmenu „E“, neboť první přístroj pro záznam zvuku

bude bezpochyby zaznamenán pod heslem Edison, vynálezce tétož.

Při té příležitosti jsem se dověděl, že EDICULA je orámovaný výklenek ve stěně ve tvaru drobného chrámu a že bývá lemován polosloupy n. sloupky, nesoucími kladi, popř. s frontonem. Původ v antickém Římě, časté použití v renesanci a baroku.

EDISONŮV AKUMULÁTOR viz oceloniklový akumulátor.

EDISONŮV JEV A. ZÁVIT... a pak už Esfdrin proti kašli.

Zrada! V Technickém naučném slovníku z roku 1962 chybí nejen fonograf, ale dokonce i sám Thomas Alva Edison, o kterém se v Příručím (tedy ne speciálně technickém) naučném slovníku rovněž z roku 1962 dočteme, že je průkopníkem všestranného využití elektrické energie, že společně se svými spolupracovníky získal na 1300 patentů, z nichž asi dvacet má základní význam a že „jeho proslulost jako autora tolika vynálezů nadchla ve chvíli jeho úmrtí českého básníka Vítězslava Nezvala k jedné z jeho nejkrásnějších básní (Signál času, 1931), v níž oslavil Edisona jako genia, který svou činností přispěl k praktickému zvládnutí přírodních sil ve prospěch člověka.“

Že by redakce Technického slovníku zařadi-

la fonograf pod heslo F. F. Fonografenko? Nebo Kukulín? Podle Havlíčka byl totiž vynálezem prvního fonografu holič krále Lávy Kukulín, který jako první konzervoval zvuk ve staré urbě a vynalezl tak současně první reproduktor neboli tlampač.

Tož, to bychom měli. Jo – a ještě dopis jednoho čtenáře mi zbývá k vyřízení:



Nejde o samotný fakt, že usnesení nebylo přijato, vždyť nakonec shromáždění vyslovilo důvěru pracovníkům, kteří zasedání organizačně připravovali a pověřilo je, aby konečně znění usnesení v duchu připomínek vypracovali dodatečně. Důležité je, že účastníci porady nechtěli vytvořit další souhrn opatření, která zůstanou na papíře.

O několik členů rozšířená návrhová komise vypracuje stručné usnesení s do-

plňky, které bude obsahovat ze sedmi původních kapitol jen dvě. První se týká organizace, plánování a řízení rozvoje elektrotechniky a nejdůležitějším jejím bodem je konstatování nutnosti vytvořit útvar (v jakékoli podobě), který by koordinoval činnost elektrotechniků z různých oborů, jako to v minulosti dělala EŠC.

Druhá obsahuje program činnosti

ČSVTS, pokud jde o její sekci elektrotechniky. Členové předsednictva sekce jsou pověřeni projednat různé soubory otázek dalšího rozvoje elektrotechniky s vedoucími hospodářskými a stranickými pracovníky. Materiály ze zasedání, které obsahují důležité podklady pro perspektivní pohledy, budou uplatněny jako výsledek diskuse k tezím XIII. sjezdu KSČ.

— cky

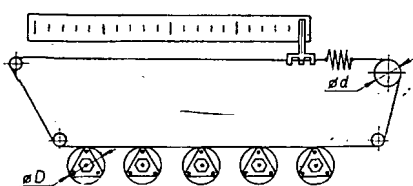


ČÁST 19

Máte potíže s obstaráváním vhodných otočných kondenzátorů o malé kapacitě? Chtěli byste si zhotovit poměrně jednoduchý vícenásobný otočný kondenzátor – řekněme s pěti sekcemi – kvintál?

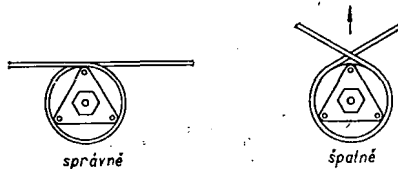
Nic jednoduššího; jedním knoflíkem můžete ovládat libovolný počet sekcí. Jediným omezením je maximální kapacita každé sekce 30 pF.

Zběžný pohled na obrázky prozradí celý vtíp. Spočívá ve využití hrníčkových vzduchových dolaďovacích trimrů, které jsou běžné k dostání. Upevníme je do řady, ovineme rotor každého lankem a tímto lankem poháníme i běžec (ukazatel) stupnice. Lanko musí být napí-



Obr. 1

náno dostatečně tuhou pružinkou, aby nevznikal mrtvý chod (kdy při nepatřném pootočení knoflíkem ladění se ukazatel nepohybuje, nebo se sice po-



Obr. 2.

hybuje ukazatel, ale ladící kondenzátor se neotáčí). Vícenásobný kondenzátor může být zhotoven podle obr. 1, jiné řešení umožňuje kruhová stupnice. Pružinka je pak upevněna uvnitř kotoučku (jak je to běžné v rozhlasových přijímačích) a na kotouček můžeme přilepit nakreslenou stupnici. Na obr. 1 je ukazatel stupnice z organického skla. Má tvar trojzubce a jeho „držadlo“ je z obou stran opatřeno ryskami, aby při čtení údaje stupnice nedocházelo k nepřesnostem: pozorovat musíme tak, aby se obě rysky kryly. Mezi tři zuby je střídavě provlečeno lanko – má to tu výhodu, že polohu ukazatele můžeme kdykoli poopravit, posunout jej mírným tahem po lanku (někdy bude třeba mírně natáhnout pružinku, aby se zmenšilo tření lanka mezi zuby ukazatele).

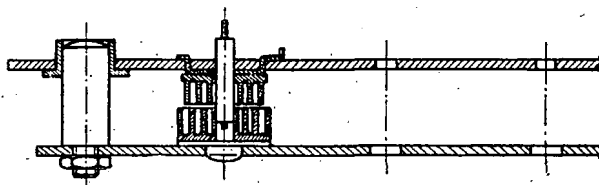
Několik poznámek ke konstrukci: lanko nesmí působit tahem na trimr

(obr. 2 vpravo), jinak hrozí uvolnění celého systému. Lákavé je použít místo kovového lanka silonový rybářský vlasec; odstraníme tím mikrofoničnost, která může provázet pohyb při použití ocelového lanka.

Zajímavé je vypočítat si délku stupnice – bude totiž vždycky stejná. Na plnou změnu kapacity od 5 do 30 pF vyžaduje trimr tři otáčky. Průměr rotorového válečku je 12 mm (na obr. 1 je označen jako $\varnothing D$). Délka stupnice je tedy $3 \cdot \pi D \approx 113$ mm.

Použijeme-li jako ovládací hřídel mechaniku z vyřazeného potenciometru s ložiskem a upevňovací maticí (lanko nebo vlasec obtočíme raději třikrát, její průměr $d = 6$ mm a protože je to polovina průměru rotoru, otočíme ladícím knoflíkem pro plný rozsah stupnice šestkrát.

Jiný způsob je na obr. 3. Potřebujeme dvě listy (aspoň jednu z izolačního materiálu) opatřené vodičnými kolíky a ložisky s minimální vůlí. Trimrů zbavíme v horní části vodičného šroubu (při štípání pozor, aby se neodlomila keramická trubička). Rotor trimru je pak veden keramickou trubičkou, která vymezuje mezeru mezi válcovými plochami statoru a rotoru. Upevnění statoru a rotoru k lištám je libovolné – nejlépe tmelem



Obr. 3.

Vážený soudruzi s amatérského rádia

Jsem váš čtenář od dob poválečných kdistále odebyrávám vaše časopisy též i podle vašich časopisů – stavím, ale až nyní jsem se dostal do úských a nevím jak dál a proto jsem se rozhodl vám napsat o pomoc totiž před jistím časem jsem vikšeftoval od kamarádů televizor značce 4002A a ten televizor byl vdezulátním stavu a tak jsem stoto získal akorát obrazovou část a napájecí část ostatní bilo prostě zdemolová a tak jsem usoudil že bych si stohoto dílu moh udělat osciloskop pokterém tak dlouho toužím ale koupit si noví nato mne nezblívají peníze a postaví si jej to si též nemohu dovolit neb součástky stoují pomněrně dost peněs a také nemám tak velkou prakci abych takový přístroj postavil a tak jsem si mislel že stohodle by tošlo protože tomá jak vertikální tak i horizontální sesilovače a tak nevím co jak stim dál tak bych vás prosil jestly by ste mne mohly stim nějak pomoci mislym že ten dyl co ktomu bude třeba tak nebude stát tolik peněs tak mne odepište jestli se stim dá něco dělat a nebo ne s účtou...

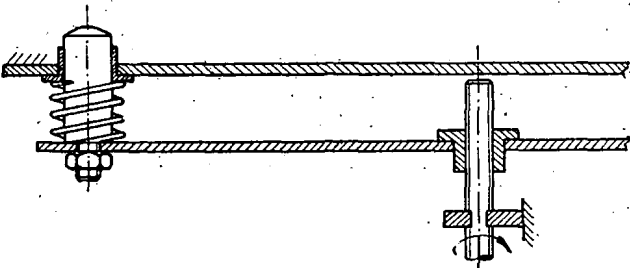
Volám na pomoc čtenáře AR a vypisují soutěž na nejlepší odpověď tomuto snaživému amatérovi. O první a druhé ceně se ještě dohodneme.

Na Vaše dopisy (nejen do soutěže, ale i jiné) se těší



Epoxy 1200. Rotor každého trimru je nyní zbaven kontaktu se středním šroubem, proto vývod improvizujeme. Hřídelek rotoru je z hliníku, takže pájet nemůžeme. Jeden z nejjednodušších způsobů je využít odštipnuté části šroubu: zašroubujeme ji do otvoru „z druhé strany“ a upevníme tmelem Epoxy 1200; k této části předem připájíme vývod.

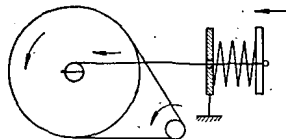
Složitější bude vyřešit kvalitní náhon. Podle obr. 4 použijeme hřídel se závitem, který je držen v jedné poloze (nabízí se opět hřídel s ložiskem z potenciometru). Delší část hřídele opatřená závitem zasahuje do pouzdra se závitem, které je upevněno na liště. Protože taková kombinace má mrtvý chod, je



Obr. 4.

nutné jej vymezit pružinou, kterou můžeme umístit na vodící kolík. Na obr. 4 je mechanismus kreslen v krajní poloze odpovídající zavřenému trimru. Vidíte, že lišty nelze přiblížit těsně k sobě a proto trimr musí být uchycen na nastavcích, ne jako na obr. 3. S tím si však jistě každý konstruktér poradí.

A zase několik připomínek: hřídele potenciometrů se nyní vyrábějí z duralu, takže vyříznout kvalitní závit bude velmi obtížné. Někomu se snad podaří získat měděný hřídel ze starého potenciometru, jinak si pomůže tím, že na hřídel nalisuje trubičku z vhodného materiálu (mosaz nebo bronz) a v ní vyřízne závit (upevnit za trubičku, aby se neprotácela).



Obr. 5.

Jiná možnost je zhotovit pohon systému „klasickým“ způsobem pomocí lanek nebo vlasce, potom však musíme zařadit mezi pohonné hřídel a bubínek, z něhož se lanko odvíjí, převod do pomaly; pružiny necháme na vodících kolicích a místo šroubu použijeme lanko, které se navíjí na hřídel. Jeden konec lanka je pevně uchycen na liště s rotory trimrů, druhý konec na hřídeli. Protože průměr tohoto hřídele musí být z důvodů mechanické pevnosti nejméně 3 mm, činí obvod hřídele $\pi \cdot 3 \div 9$ mm. Protože výška statoru trimru je 6 mm, proběhne lišta celou dráhu za 2/3 otáčky hřídele. To je pro přesné ladění málo. Můžeme však na tento hřídel umístit běžný kotouček ladícího mechanismu, pak stupnice (kruhová, přilepená přímo na kotouček) bude již čitelná a převod do pomaly obstará další hřídel s náhonem na bubínek. Schematicky je toto uspořádání znázorněno na obr. 5. Nezapomeňte však okénko před stupnicí opatřit dvěma ryskami „v zákrytu“.

Fotoodpor jako jednoduchý pozitivní expozimetr

Zapojení je velmi jednoduché, hodnoty součástí je nutno upravit podle použitého měřidla, světelného zdroje ve zvětšovací přístroji a charakteru práce (velké či malé zvětšení). Následující stručný popis se týká práce s kinofilmem na zvětšovači Opematus IIa, žárovka Tesla 75 W, nejčastější zvětšení 9 × 12, 13 × 18, tedy podmínky 70 % fotoamatérů.

Hodnoty a funkce jednotlivých součástí:

R_1 – fotoodpor 1500 Ω (12 K Ω s, prodejna Praha 2, Žitná ul. 7),

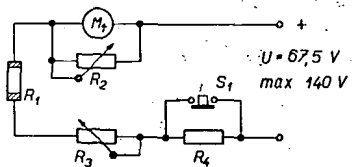
R_2 – potenciometr (hodnota závisí na použitém měřidle, výsledný rozsah má být 200 μ A),

R_3 – nastavení korekce – potenciometr 1 M Ω /lin.,

R_4 – ochranný odpor – 1 M Ω ,

M_1 – mikroampérmetr (použit 200 μ A, stupnice rozdělena na 40 dílků),

S_1 – tlačítkový spínač, zdroj ss – (použito síťové vložky Minor 67,5 V).

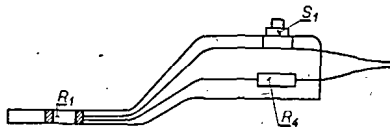


Obr. 1.

Zdroj a měřidlo jsou společně v krabičce z bakelitu, fotoodpor je připojen pomocí dvoulinky.

Nastavení: do zvětšovacího přístroje se vloží film s normální strmostí (nejlépe portrét). Po nastavení zvětšení (asi 4 × lin., tj. 9 × 14 cm) a clony (8) se vloží fotoodpor do místa, kde je promítnut obraz obličeje (hustota přibližně 1). R_3 se nastaví na polovinu dráhy a

po stisknutí S_1 se upraví rozsah přístroje pomocí R_2 tak, aby ručka byla v polovině stupnice (20 dílků). Potom se prove-



Obr. 2.

de řadu osvitů a zjistí nejvhodnější expozice pro daný materiál. Mně vyšlo např. 18 s pro Brom 2111, vývojka Fomatol M. Tím skončilo nastavení. Nejde-li nastavit žádaná hodnota, je nutno zmenšit R_3 (musí ale zůstat rezerva pro korekce), nebo zvýšit U , popřípadě použít citlivější měřidlo. Další úpravy se dějí jen pomocí R_3 – stárnutí, změna U atd.

Určení expozice: po zaostření se vloží fotoodpor tam, kde je hustota obrazu přibližně 1, tj. obličeje, světlá zeď apod. Stiskne se S_1 a clonou se nastaví výhybka opět na 20. Potom se provede expozice vyzkoušená pro daný papír.

Volba gradace papíru: přístroj je vhodný též pro zjištění vhodné gradace papíru. Fotoodpor se vloží postupně do nejsvětlejšího a nejtmavšího místa obrazu. Při velkém rozdílu hodnot (např. 5 a 40) je nutno užít měkkého papíru, při malém rozdílu (např. 15 a 25) je nutno použít tvrdé gradace.

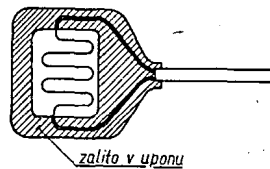
Další možnosti: stupnice přístroje je možno využít k určení expozice při konstantní cloně. Je-li např. výchylka poloviční pro hustotu = 1, provede se expozice dvojnásobným časem a naopak. Zde je tak možno využít vhodné luxampérové charakteristiky fotoodporu. Přesto považují dříve popsaný způsob za přesnější.

Další možnosti jsou např. tyto: – zvýšit citlivost připojením střídavého tranzistorového zesilovače (světlo žá-

rovky je modulováno 50 Hz). Odpadá potom napětí asi 100 V;

– k indikaci použít zápalného napětí doutnavky (levnější, méně přesné).

Při měření nevadí setrvačnost fotoodporu (asi 5 ÷ 10 s). Zato vadí silné osvětlení, které způsobí zničení měřidla.



Obr. 3.

Proto je nutný ochranný odpor R_4 a spínač pro měření. Jako zdroj bych doporučil anodové baterie. Dlouho vydrží a práce je bezpečnější.

Jiří Vocilka

* * *

Podle časopisu Electronics World 12/65 je v roce 1966 v USA ve výrobě 77 typů přijímačů pro barevnou televizi. Dodává je na trh 17 výrobců.

* * *

Oprava japonských potenciometrů

Po nějaké době se projeví u japonských přijímačů praskání při pohybu běžce regulátoru hlasitosti. Vyčištění a namazání nepomůže, protože je poškozena odporová dráha dlouhodobým používáním. Nezbyvá, než jehlovým pilníkem opatrně opílovat roznyťování na hřídeli nad krytem. Po sejmutí krytu se objeví dvoujazyčkový fosforbronzový běžec. Vnější jazyček opatrně odehne- me poněkud ven, vnitřní přihneme ke středu. Tím přesuneme jazyčky běžce na neopotřebovanou část odporové dráhy a potenciometr bude opět delší dobu spolehlivě sloužit.

Bystřičan

Zdroj ss stabilizovaného napětí



Zajímavé zapojení tranzistorového stabilizátoru jsme našli v [2]. Je určeno pro napájení zařízení s max. odběrem až 4 A při možnosti volby výstupního napětí v rozsahu od 0,5 V do 15 V – obr. 2c. Tento stabilizátor používá čtyř tranzistorů a jedné Zenerovy diody, která poskytuje referenční napětí pro bázi T_3 . Tranzistor T_3 je zapojen jako emitorový sledovač a vytváří na svém pracovním odporu P v emitorovém obvodu stálé regulační napětí. Toto napětí odebíráme z běžce a řídíme jím předpětí báze a tudíž i emitorový proud pomocného tranzistoru T_2 . Protože je T_2 s regulačním T_1 ($2 \times 0C26$ paralelně) vázán stejnsměrně, je tak současně ovládan vlastní regulační tranzistor T_1 , který je pro možnost značnějšího odběru proudu zdvojen. Tranzistor T_2 tedy tvoří pomocný jednostupňový zesilovač, který je zapojen opět jako emitorový sledovač.

Cítil stabilizace závisí na tom, do jaké míry stačí pomocný zesilovač zesílit napětí odchylky (vzniklé častěji velkým proudovým odběrem než kolísáním sítě) a podle ní otevřít či přivřít regulační tranzistor, jenž – jak již víme – pracuje ve funkci proměnného odporu. K tomu se navíc druží ztráty napětí na přechodu kolektor–emitor regulačního tranzistoru, úbytek na usměrňovači a v neposlední řadě i úbytek na odporu vinutí převodního transformátoru. Z toho důvodu musí být vstupní napětí U_1 vždy větší než požadované maximální výstupní U_2 . Protože se většinou používá výkonových tranzistorů, jejichž zesilovací činitel h_{21e} je poměrně malý (a s velkým kolektorovým proudem mnohdy ještě klesá), setkáváme se v zapojeních komerčních stabilizátorů s více-
stupňovým pomocným zesilovačem. Jeho značný zisk pak dovolí výkyvy spolehlivě vykompenzovat i při značném odběru.

Na obr. 2d je zapojení stabilizátoru, používajícího dvoustupňového zesilovače (obdoba zapojení fy Siemens), na

posledním obr. 2e pak stabilizátor s tří-
stupňovým pomocným zesilovačem odchylky.

Jednoduchý stabilizátor

Vyzkoušel jsem zapojení jednoduchého stabilizátoru podle obr. 4. Ve zkušebním provozu a podle měření se ukázalo nutné rozšířit toto zapojení o některé doplňky, jako je měřič výstupního napětí a proudu, které zpříjemňují a urychlují obsluhu tohoto užitečného přístroje.

a) Technické vlastnosti:

Napájení – síť 120 či 220 V, jištěná tavnou pojistkou ve voliči napětí.

Výstupy – stabilizované napětí 9,1 V/0,05 A.

– stabilizované napětí, fideletné v rozsahu 6 až 30 V při maximálním odběru 1 A, nestabilizované až 40 V.

Regulace – stupňovitá 15 V, 25 V, 40 V, nebo plynulá.

Stupeň stabilizace – 200.

Vestavěný měřič výstupního napětí o dvou rozsazích – 10 V, 40 V.

Vestavěný měřič proudu o čtyřech rozsazích – 1 A; 0,1 A; 10 mA; 1 mA.

Rozměry – 120 × 200 × 170 mm.

Váha – asi 1,5 kg.

Osazení – tranzistory: $\Pi 4B$ (0C26), GC500, 0C76 ($\Pi 14$), diody: $4 \times 42PN75$, 13NP70, 4NZ70; 1NZ70.

b) Popis zapojení:

Stabilizátor je napájen síťovým transformátorem ST , který má dvě sekundární vinutí; primární vinutí je přepínatelné pomocí pojistkového voliče na 120 nebo 220 V. Sekundární vinutí L_3 má dvě odbočky, jež jsou vyvedeny na robustní

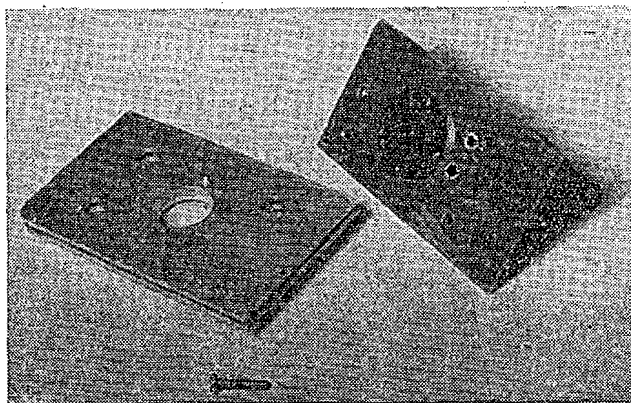
přepínač P_1 a umožňují tak volbu vhodného napětového režimu fideletné části stabilizátoru. Vinutí L_4 napájí samostatný stabilizační obvod, určený pro napájení tranzistorových přijímačů. Jeho výstupní napětí je konstantní a je určeno použitým typem Zenerovy diody. V našem případě to je 5NZ70, která byla vybrána z více kusů o Zenerově napětí 9,1 V. (Vhodnější by byl typ 4NZ70, u níž není třeba provádět individuální výběr, neboť její Zenerovo napětí se pohybuje mezi 8–9 V, tj. v požadované oblasti.) Kdo by chtěl mít k dispozici napětí jiné – např. 6 V pro napájení přijímače Doris apod. – může na místě D_7 použít typu 1NZ70 nebo 2NZ70; pochopitelně po zvětšení R_{13} na správnou velikost. Tato část stabilizátoru může být používána samostatně, přičemž fideletná část je vypnuta (přepínač P_1 v poloze 0). Sestává z plošné diody D_6 – 13NP70, filtračního kondenzátoru C_2 – 500 μF , srážecího odporu R_{13} a zmíněné diody D_7 – viz schéma na obr. 4.

Říditelná část stabilizátoru je připojena k sekundárnímu vinutí L_3 prostřednictvím přepínače P_1 , za nímž se nachází můstkový usměrňovač, složený ze čtyř křemíkových plošných diod D_1 až D_4 ($4 \times 42NP75$). Za ním následuje hlavní filtrační kapacita C_1 , na kterou již navazuje vlastní stabilizační obvod, osazený třemi tranzistory. Regulační tranzistor T_1 výkonového typu ($\Pi 4B$) je ovládan napětím odchylky, odebíraným z běžce potenciometru R_4 a zesíleným dvoustupňovým zesilovačem T_2 a T_3 . K výstupu stabilizačního obvodu je připojen voltmetr M_1 s vestavěným tlačítkem P_3 pro druhý měřicí rozsah a dále ampérmetr M_2 spolu s přepínačem P_2 . Odpory R_6 a R_7 jsou předřadnými odpory, upravujícími měřicí rozsah voltmetru pro 40 a 10 V. Odpory R_8 , R_9 a R_{10} jsou bočníky použitého miliampérmetru o základním rozsahu 1 mA (typ DHR 3), jimiž zvyšujeme jeho měřicí rozsah podle potřeby na 10 mA, 100 mA a 1 A.

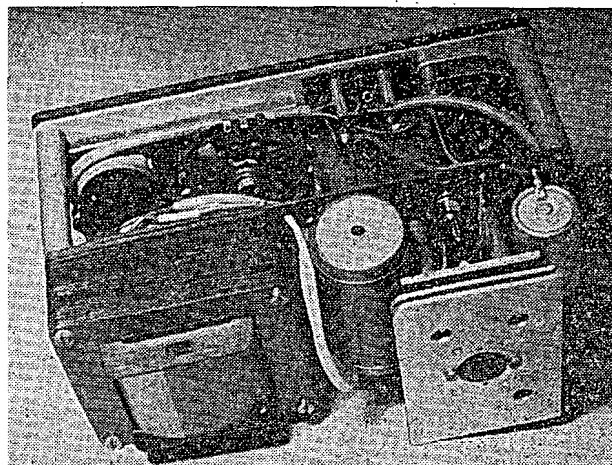
Zapínání a vypínání stabilizátoru ovládáme spínačem S , který je mechanicky spřažen s hřídelem potenciometru R_4 .

c) Popis funkce:

Vraťme se k obr. 3, na němž je nakresleno zjednodušené schéma našeho stabilizátoru. Je-li běžec potenciometru v „dolní“ poloze u uzemněného kladné-



Obr. 9. Chladičské desky, snýťované v tzv. „dvojčce“, vpravo pak tranzistor T_1 ($\Pi 4B$) na nosné destičce (díl 5)



Obr. 10. Pohled zespodu na propojený přístroj

ho pólu výstupních svorek, je řídicí tranzistor T_2 uzavřen, protože předpětí jeho báze je nižší než napětí emitoru ($U_{b2} = -1 \text{ V}$; $U_{e2} = -5,5 \text{ V}$). Z toho důvodu jím protéká nepatrný proud, takže napětí kolektoru T_2 je téměř stejné jako napětí U_1 z generátoru ($U_{k2} = U_{b1} = U_1$). To ovšem znamená, že T_1 je (na rozdíl od T_2) úplně otevřen, takže jeho odpor na dráze emitor—kolektor je minimální a tudíž výstupní napětí U_2 je maximální ($U_{k1} = U_{b1} = U_{e1} = U_2$). Za tohoto stavu je výkonový tranzistor nejméně namáhán, neboť na něm rozptýlený ztrátový výkon je minimální [$(U_{k1} - U_{e1}) \cdot I_1 \rightarrow 0$], i když odebíráme proud o jmenovité velikosti – v daném případě 1 A.

Druhý mezní stav vznikne, nařídíme-li běžec potenciometru do „horní“ polohy, tj. k zápornému pólu výstupních svorek. Pak předpětí báze T_2 je vyšší než napětí jeho emitoru (při $U_1 = 15 \text{ V}$ je $U_{b2} = -6,0 \text{ V}$; $U_{e2} = -5,8 \text{ V}$). Tranzistor T_2 je tedy otevřen, takže jím protéká velký kolektorový proud (v daném případě u typu 0C76 asi 4 mA). Odpor dráhy kolektor—báze T_1 a T_2 působí nyní jako napěťový dělič, tudíž změní své hodnoty proti předchozímu případu – takže kolektorové napětí T_2 poklesne ($U_{k2} = U_{b1} = 6,9 \text{ V}$). Tím ovšem se uzavírá tranzistor T_1 , čímž se zároveň zvětší odpor jeho dráhy kolektor—emitor. Pak výstupní napětí U_2 musí být menší než vstupní U_1 o úbytek na tomto „odporu“ R_{ke1} ($U_2 = U_1 - U_{ke1} = 6,6 \text{ V} = U_{e1}$).

V tomto případě je výkonový tranzistor nejméně namáhán, neboť musí jednak vyzářit ztrátový výkon ($P_z = [U_{k1} - U_{e1}] \cdot I_{k1} = U_{ke1} \cdot I_{k1}$), který nesmí překročit jmenovitou velikost, jednak je na jeho elektrodách přiloženo maximální napětí ($U_{ke1} \leq U_{dov}$) při minimálním výstupním napětí U_2 !

Z uvedeného jasně vyplývá, že maximální velikost dosažitelného stabilizovaného napětí je dána (pro ten který použitý tranzistor T_1) výrobcem dovoleným napětím mezi kolektorem a emitorem, sníženým asi o 20 procent. Maximální výstupní proud pak odvodíme z maximální hodnoty kolektorového proudu I_{k1} a dovolené kolektorové ztráty.

Velikostí požadovaného výstupního výkonu je rovněž omezena regulovatelnost výstupního napětí. Čím vyšší je výstupní napětí, tj. čím více se blíží vstupnímu ss napětí, tím menší je úbytek na tranzistoru T_1 a tím větší výstupní proud můžeme odebrat. Avšak pro dosažení dostatečného stupně stabilizace je nut-

nou podmínkou, aby výstupní napětí bylo menší než vstupní – nejméně o velikost možných poklesů v síti či nežádáných odporů obvodu při zvýšeném odběru (odpor vinutí transformátoru, usměrňovacích diod apod.). Nejnížší regulované stabilizované napětí je pak dáno druhem použité Zenerovy diody.

Aby nebyl tranzistor T_1 nepříznivě tepelně namáhán při velkém proudovém odběru při nízkém výstupním napětí, volíme si přepínačem P_1 ten napěťový rozsah, který je požadovanému výstupnímu napětí nejbližší (avšak je vždy vyšší), což má současně příznivý vliv na činitel stabilizace. (Např. při požadovaném odběru 9 V / 1 A volíme první rozsah, ačkoliv bychom mohli stejných výstupních parametrů dosáhnout při zvoleném druhém (25 V) či třetím (40 V) rozsahu. Pak je totiž úbytek na T_1 nejmenší a zesílení odchylky tranzistoru T_2 a T_3 optimální – není totiž třeba tranzistor T_3 tolik uzavírat, takže pracuje v příznivé části své charakteristiky.)

e) Stavba, mechanické úpravy, skříň:

Zdroj je tzv. panelové konstrukce, tj. řešen do hloubky. Z připojených fotografií je patrná celá koncepce sestavy. Čelní panel (rozměrů 117 × 98 × 2 mm) nese ovládací prvky, a sice vypínač sítě s regulátorem výstupního napětí R_4 , volič napětí P_1 , přepínač vestavěného miliampérmetru P_2 , dva páry výstupních svorek, konektor a konečně dvě měřidla M_1 a M_2 . Panel je kryt maskou z organického skla, opatřenou nápisy, která je zespuď nastříkána acetonovým lakem, čímž je dosaženo její neprůhlednosti. V masce jsou vyřezány otvory pro knoflíky ovládacích prvků, měřidla a svorky a je připevněna k čelnímu panelu pouze dvěma šroubky $M2$. V panelu je vyvrtán a vypilován obdélníkový otvor (mezi měřidly – viz obr. 6), za nímž je upevněn držák kontrolní žárovky. Aby světlo kontrolní žárovky neoslňovalo, je její vlákno podžhavováno.

K čelnímu panelu je připevněna pomocí čtyř distančních trubek vlastní nosná deska, která nese všechny hlavní součástky a tvoří tak jádro přístroje (obr. 8). Je to především rozměrnější síťový transformátor, elektrolytický kondenzátor C_1 , C_2 , křemíkové diody D_1 až D_4 , Zenerovy diody D_5 a D_7 , germaniová dioda D_6 , dále pak některé odpory a konečně tranzistory T_1 až T_3 . Rozmístění drobnějších součástí je dobře patrné z obr. 7. Rozměry nosné desky činí 195 × 100 × 3 mm.

Výkonový tranzistor T_1 je upevněn na základní chladič destičce (díl 5), která je připevněna k nosné desce součástek pomocí trojice dalších distančních trubek (díl 1). Rozměry základní chladič destičky jsou 90 × 50 × 2 mm. Je zhotovena z duralového plechu. Otvory potřebné pro uložení a připevnění tranzistoru neuvádím, neboť se budou lišit podle použitého výkonového typu. K tranzistoru pak připevníme několik hlavních chladičích plechů (díl 4) včetně vložek (díl 3), které zajišťují jeho dostatečné chlazení. Minimálně použijeme dvou desek; se čtyřmi deskami se však již nemusíme obávat přehřátí – pokud ovšem pracujeme v optimálním pracovním bodě T_1 , tj. s nepříliš velkou kolektorovou ztrátou.

Na obr. 5 je zakreslena sestava chladičích desek včetně rozměrů distančních trubek. Na dalších fotografiích je celá koncepce přístroje již dostatečně za-

chycena, aby stavba nečinila nikomu potíže.

Přístroj je umístěn do kovové skříně, v jejíž zadní stěně jsou upevněna dvě pojistková pouzdra, jejichž prostřednictvím volíme požadované síťové napětí. Skříň je složena ze tří kusů plechů (dva pláštěvé a jeden zadní), které jsou vzájemně spojeny pronýtváním – obdobně jako je popsáno v [6] na str. 114, včetně povrchové úpravy světlým kladivkovým lakem.

f) Uvedení do chodu:

Před uvedením do chodu přezkontrolujeme všechny spoje podle schémat. Je-li vše v pořádku, přepneme volič napětí na nejnižší rozsah a připojíme zdroj k síti. Okamžitě musí ukázat měřič napětí M_1 výchylku, která se bude měnit s pohybem běžce potenciometru R_4 . Pak – opět za stavu naprázdno, tj. bez odběru – proměříme max. kolektorové napětí regulačního tranzistoru T_1 a jeho proud. Na prvním rozsahu smí být maximální výstupní napětí 14 V, na druhém 28 V a na třetím až 40 V. Při chodu naprázdno na jakémkoliv rozsahu a při jakémkoliv poloze sběrače R_4 nesmí nabýt kolektorový proud T_1 větší hodnoty než 1 mA – což je právě spotřeba voltmetru při plné výchylce.

Při provozu (na všech rozsazích) zjišťujeme kolektorové proudy T_2 a T_3 , které nesmějí překročit katalogové hodnoty. Podle toho, jaký maximální výkon budeme převážně ze zdroje odebrat při ztrátovém příkonu (úměrně k použitému typu výkonového tranzistoru), musíme mít i dostatečně velké chladič desky! Dále je třeba dbát při provozu na to, abychom nezpůsobili náhodným spojením vývodních kablíků nežádáný zkrat. Na to bychom doplatili proražením výkonového tranzistoru. Z toho důvodu používáme v popisovaném přístroji kromě výstupních svorek ještě konektor, jehož jeden vývod je sice spojen přímo s jednou výstupní svorkou, avšak druhý přes ochranný odpor 10 Ω. Podobný význam má i odpor R_{12} .

Literatura:

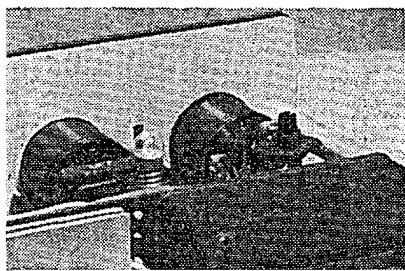
- [1] Pelikán, L., inž.: Místkové stabilizátory se Zenerovými diodami. ST 3/65, str. 84–86.
- [2] Melcher, F.: Brückenschaltung mit Zenerdioden zur Erzeugung von Gleichspannungen hoher Konstanz. Elektrotechnische Zeitschrift „A“ 9/1963, str. 227–230.
- [3] Škoda, Z.: Stabilizovaný zdroj s dobrou filtrací. AR 9/1963, str. 260.
- [4] Zenerovy diody – další stavební prvek v radiotechnice. ST 1/1961, str. 18–19.
- [5] Schliksbier, E., inž.: Československé Zenerovy diody. AR 2/1963, str. 49.
- [6] Hyan, J. T., inž.: Měření a sladování amatérských přijímačů. SNTL 1964.

* * *

Pájčka s termostatem

Při montážích moderních radiových zařízení je stále více třeba dbát, aby nebyly překročeny teploty doporučené pro pájení jednotlivých součástek. V zahraničí se v souvislosti s tím objevily v poslední době páječky s termostaty. Nebyl by to vděčný úkol pokusit se o konstrukci takové páječky v laboratoru některého radioklubu? Termostaty, jaké se montují do žehliček, by se jistě někde našly a mohly by se k tomuto účelu přizpůsobit!

M. J.



Obr. 11. Detailní záběr na upevnění kontrolní žárovky mezi měřidly

(Pokračování z č. 3/66)

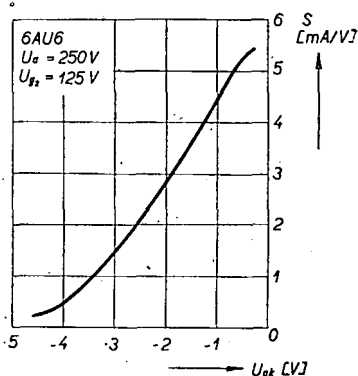
Výběr elektronky pro vf zesilovač

Spolehlivě navržený SSB přijímač smí mít zkreslení třetího řádu způsobené dvoutónovým zkušebním signálem 40 dB nebo více pod signálem pro úroveň až do 0,1 V v anténě [2]. Zkreslení vzniká v každém stupni přijímače a je závislé na signálové úrovni. Pro zesilovače třídy A všeobecně platí: větší signál, větší zkreslení.

První derivací výrazu (1) je strmost

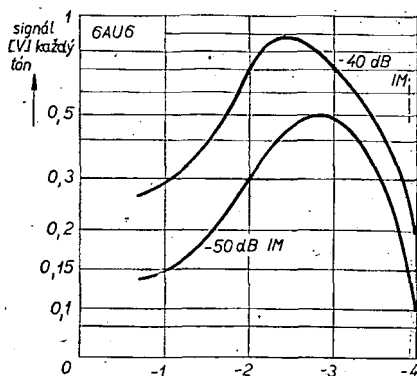
$$S = \frac{di_a}{du_g} = a_1 + 2a_2u_g + 3a_3u_g^2 + \dots + na_nu_g^{n-1} \quad (13)$$

Derivací výrazu (5) získáme lineární funkci, která je znázorněna přímkou. Z toho vyplývá, že z hlediska intermodulace by byla ideální závislost strmosti na mřížkovém napětí znázorněna přímkou. Na obr. 5 je závislost strmosti na mřížkovém předpětí lineární pentody 6AU6. Nejmenší zkreslení bychom obdrželi, kdybychom umístili pracovní bod do středu relativně nejlineárnější části charakteristiky (tj. té části křivky, která se nejvíce blíží přímce). Na obr. 6



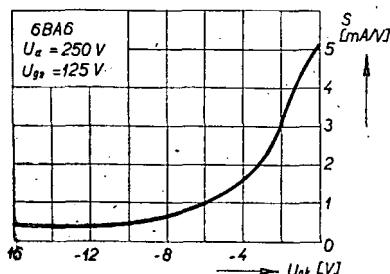
Obr. 5. $S = f(U_{gk})$

jsou křivky intermodulačního zkreslení třetího řádu této elektronky. Tato křivka nám ukazuje, že největší odolnost proti intermodulaci je mezi -2 až -3 V mřížkového předpětí (doporučené pracovní předpětí pro tuto elektronku je



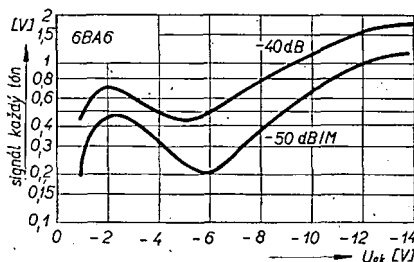
Obr. 6. Intermodulační zkreslení 3. řádu

kolem 1 V). Na obr. 7 je závislost strmosti na mřížkovém předpětí pentody selektody 6BA6. Jsou zde patrné dvě relativně lineární části křivky. Jedna je



Obr. 7. $S = f(U_{gk})$

blízko normálního pracovního předpětí, druhá v oblasti vyšších předpětí. Obr. 8 potvrzuje, že taková elektronka má dvě oblasti s nejnižším zkreslením. Při návrhu rozložení zisku a AVC je nutné dbát na to, aby signálová úroveň v žádném stupni nepřekročila hodnotu křivky požadované maximální intermodulace v celém regulačním rozsahu AVC nebo ručního řízení citlivosti. Kompromisem mezi selektodou a lineární pentodou je poloselektoda (semi-remote-cutoff tube).



Obr. 8. Intermodulační zkreslení 3. řádu

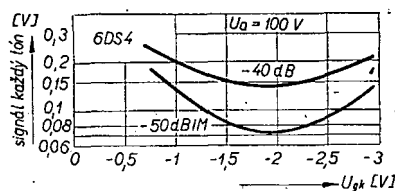
Na obr. 9 jsou intermodulační charakteristiky triody nůvistoru 6DS4. Tento druh elektronky má obvykle pozvolnější zakřivení charakteristiky $S = f(U_{gk})$ místo relativně ostrého přerušení mezi dvěma lineárnějšími částmi. Intermodulační zkreslení takové elektronky je poměrně málo závislé na mřížkovém předpětí.

Ve stupních, které jsou za selektivními filtry (mf zesilovače), zřetelně převládá intermodulace nad křížovou modulací. Ve vstupních obvodech přijímače je tomu naopak. Z hlediska křížové modulace je tedy nejdůležitější návrh těchto obvodů. Nízké šumové číslo přijímače odporuje optimálnímu provedení pre-selektoru z hlediska křížové modulace. Strmější elektronky s kratší charakteristikou mívají nižší ekvivalentní šumový odpor, zato však větší intermodulační zkreslení než selektody. V literatuře [2] jsou doporučovány jako nejvýhodnější kompromis pro první stupeň krátkovlnného přijímače elektronky 6BZ6 nebo 6DC6. Tyto elektronky jsou řazeny mezi poloselektody (semi-remote-cutoff tubes). Ekvivalent této elektronky se u nás nevyrábí. V tab. 1 jsou seřazeny některé hodnoty pentod vhodných pro

vstupní zesilovače. Tato tabulka má pouze informativní význam. Při návrhu zesilovače je nutné pracovat s charakteristikami elektronky [3], [6]. Z elektronky uvedených v tabulce se zdá být pro první stupeň přijímače nejvhodnější selektoda s rámečkovou mřížkou EF183. Na obr. 10 je závislost strmosti na mřížkovém předpětí této elektronky. Strmost je vynášena v logaritmickém měřítku. Charakteristika se tím stává přehlednější v oblasti vyšších předpětí. Pro porovnání je na obr. 11 podobná charakteristika pentody 6DC6. Z ní je vidět, že snižování napětí druhé mřížky způsobuje zkracování charakteristiky. Proto pozor na řízení zisku přijímače změnou napětí stínících mřížek! Zkrácení charakteristiky má za následek vzrůst zkreslení a tím pokles odolnosti proti křížové modulaci.

Výběr elektronky pro směšovač

To, co bylo odvozeno v předcházejícím textu, platí převážně pro zesilovač třídy A. V zesilovači má žádoucí signál

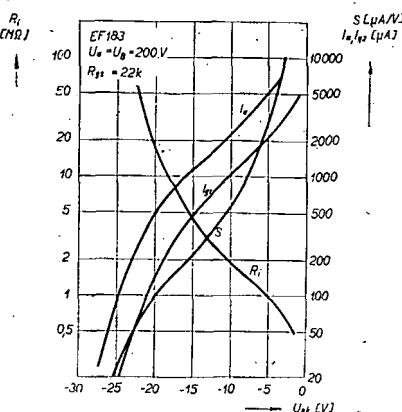


Obr. 9.

na vstupu i výstupu stejné umístění ve vf spektru (stejný kmitočet). Účelem směšování je transpozice (přesun) kmitočtu žádoucího signálu. V běžném případě je kmitočet výstupního signálu (mf signálu) dán rozdílem nebo součtem kmitočtu oscilátoru a vstupního signálu, jak to vyjadřuje rovnice (14):

$$f_{mt} = |f_v \mp f_{osc}| \quad (14)$$

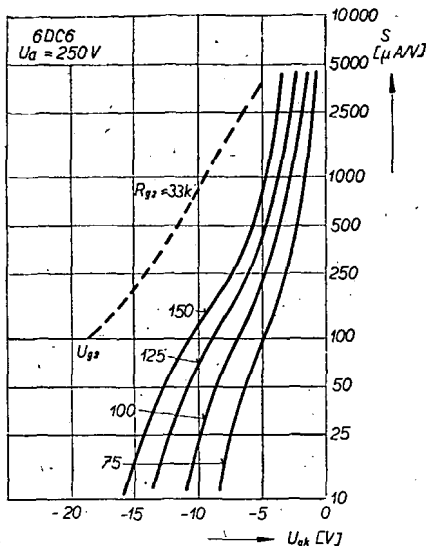
Podmínkou vzniku produktu o kmitočtu daném vztahem (14) je zakřivení druhého nebo vyššího sudého stupně. Z toho vyplývá, že intermodulace a křížová modulace mají ve směšovači odlišné příčiny než v zesilovači. Oba tyto nežádoucí jevy jsou ve směšovači způsobeny čtvrtým a vyšším sudým stupněm zakřivení charakteristiky. Odvození není třeba uvádět, jeho postup je analogický postupu u zesilovačů. Ke



Obr. 10.

vstupnímu signálu musíme ještě přidat napětí oscilátoru a za nežádoucí produkty intermodulace nebo křížové modulace považujeme ty, které leží v mezifrekvenčním spektru. Tímto způsobem lze dokázat, že ve směšovači s charakteristikou danou vztahem (5) nemůže vznikat žádná intermodulace ani křížová modulace.

Tab. 2 srovnává několik směšovačů s elektronkami [2]. Minimální signál je předpokládán pro poměr signálu k šumu 10 dB při šíři pásma 3 kHz. Maximální



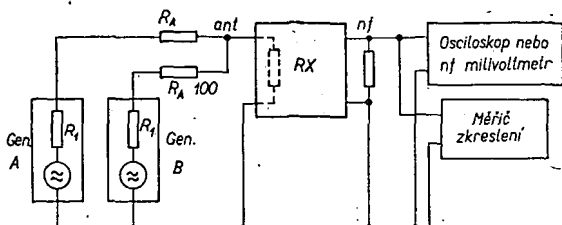
Obr. 11. S ($\mu A/V$)

signál je dán pro poměr signálu k intermodulaci 40 dB. Z uvedených elektrodek má 12AU7 největší rozsah mezi minimem a maximem signálových úrovní. Nejmenší šumové číslo má strmější trioda 12AT7.

Měření křížové modulace

Je mnoho rozličných způsobů měření křížové modulace. Zapojení jednoho z nich je na obr. 12. K přijímači jsou připojeny dva generátory. Generátor A slouží jako generátor nežádoucího signálu, generátor B dodává žádoucí signál. Odpor R_A v sérii s vnitřním odporem R_i generátoru A představuje impedanci antény. Odpor $100 R_A$ tvoří izolační členek zamezující vzájemnému působení a tím i možnému vzrůstu zkreslení*) mezi oběma generátory. Zpočátku je žádoucí signál dodáván generátorem A, potom je generátor A rozladěn a vypnut (vypnutý anody), generátor B naladěn na žádoucí kmitočet a nastaven tak, aby dával na vstupu přijímače stejnou signálovou úroveň jako původně generátor A (indikováno přijímačem).

Norma ČSN [4] předepisuje použití standardní umělé antény pro měření dvěma signály. Autor považuje výše uvedenou připojení generátorů za jednodušší a výhodnější.



Obr. 12. Zapojení přístroje při měření křížové modulace

(Odpory R_i mají být označeny R_i , odpor $R_A 100$ je správně $100 R_A$)

Nyní probereme postup měření křížové modulace podle normy [4] s výjimkou připojení generátorů, které použijeme podle obr. 12. Přijímač je nastaven pro provoz A3. Na jeho výstup je připojen osciloskop nebo nf milivoltmetr.

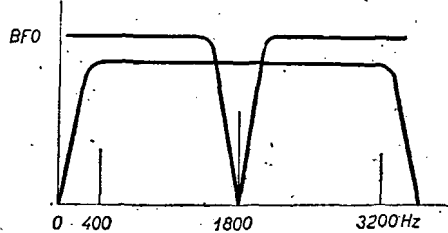
1. Generátor A nastaven na žádoucí kmitočet, změřena výstupní úroveň přijímače, použit modulovaný signál 400 nebo 1000 Hz, hloubka modulace 30 %.

2. Generátor A vypnut (vypnutím anod nebo rozladěn a výstupní napětí sníženo tak, aby nyní nemohl ovlivnit měření). Generátor B naladěn na žádoucí kmitočet ($m = 30\%$, 400 nebo 1000 Hz) a nastaveno stejné výstupní napětí, jaké předtím dodával generátor A (pozor na AVC v přijímači!). Na osciloskopu nebo milivoltmetru odečteme nf úroveň žádoucího signálu.

3. Vypneme modulaci generátoru B.

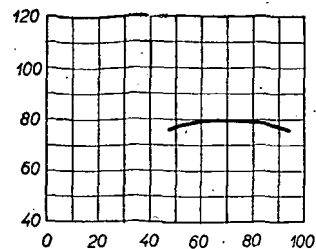
4. Generátor A je nyní zapnut a naladěn na nežádoucí kmitočet, modulován na 30% tónem 400 nebo 1000 Hz. Pro určitou amplitudu nežádoucího modulovaného signálu dostaneme určitou nf úroveň modulačního kmitočtu na výstupu přijímače. Podle [4] nám poměr nf úrovně způsobené žádoucím signálem k nf úrovni způsobené křížovou modulací udává poměr křížové modulace. Obvykle se uvádí v dB.

V [2] je uveden jiný způsob měření křížové modulace. K nf výstupu přijímače je připojen měřič zkreslení. Žádoucí signál A0 (nemodulovaná nosná) z generátoru B dává na výstupu přijímače určitý tón (BFO zapnuto). Měřič zkreslení je nastaven na nulu při tomto tónu. Generátor B musí být dostatečně stabilní, aby udržel záznam v rejekčním dolíku měřiče zkreslení. Generátor A je potom naladěn na nežádoucí kmitočet, modulován na 30 % a jeho amplituda zvyšována tak, až měřič zkreslení indikuje určený počet dB pod měřeným tónem. Tento počet dB je zde nazýván poměrem křížové modulace. Při tomto měření musíme věnovat jistou péči vý-



Obr. 13. Charakteristika přijímače (širší), charakteristika měřiče zkreslení (úzká)

běru kmitočtů žádoucí nosné a nežádoucího modulačního kmitočtu vzhledem k charakteristikám přijímače a měřiče zkreslení. Například: přijímač má rovnou charakteristiku od 400 do 3200 Hz. Pak bude nejvýhodnější modulační kmitočet nežádoucího signálu 1400 Hz a žádoucí nosná bude nejlépe umístěna na nízkém kmitočtu 1800 Hz. Objasňuje to obr. 13. Toto určení modulačního kmitočtu ovšem vylučuje



Obr. 14. Křivka křížové modulace podle normy ČSN [4]. Svisle nežádoucí signál v dB vzhledem k $1 \mu V$ (v sérii se 75Ω). Vodorovně žádoucí signál v dB vzhledem k $1 \mu V$ (v sérii se 75Ω). 3 MHz, mf šíře 5 kHz, 30 dB křížová modulace (odstup 10 a 20 kHz)

z výstupního spektra produkty křížové modulace vyšších řádů (tj. postranní pásma vzdálená od žádoucí nosné o $\pm 2, 3 \dots$ atd. násobek modulačního kmitočtu). Jsou-li produkty vyšších řádů tak vysoké, že je nemůžeme zanedbat, je nezbytné použít takový nižší modulační kmitočet, aby tyto produkty prošly mf zesilovačem přijímače.

Místo měřiče zkreslení můžeme použít nf nebo vf**) spektrální analyzátor (selektivní voltmetr), naladěný na jedno z postranních pásem vzniklých křížovou modulací. Pro ekvivalentní poměr křížové modulace naměříme spektrálním analyzátozem úroveň o 3 dB nižší než byla ta, kterou jsme naměřili měřičem zkreslení. (Např.: požadovaný poměr 20 dB; úroveň postranního pásma měřená spektrálním analyzátozem -23 dB pod nosnou.) Je to způsobeno tím, že měřič zkreslení obě postranní pásma počítá, ale spektrální analyzátor je měří odděleně.

Podobně můžeme provést zkoušku křížové modulace dvoutónovým SSB signálem. Zapojení je jako na obr. 12, generátor A je však nový - dodává dva tóny o stejné amplitudě. Pro porovnání různých přijímačů a nastavení nejvýhodnějších poměrů křížové modulace vystačíme s uvedenými dvěma zkouškami. Zkouška s dvoutónovým nežádoucím signálem je nejnáročnější na měřicí aparaturu i na její nastavení, proto se jí nebudeme zabývat.

Zkouška křížové modulace, provedená na rozličných kmitočtech po obou stranách propouštěného pásma, udává křivku křížové modulace přijímače. Příklad takové křivky je na obr. 2. Parametry této křivky jsou poměr křížové modulace a úroveň žádoucího signálu. Norma ČSN [4] předepisuje křivky, jejichž parametrem je poměr křížové modulace a kmitočtový odstup nežádoucího signálu od žádoucího. Příklad takové křivky je na obr. 14.

Měření zahlcení

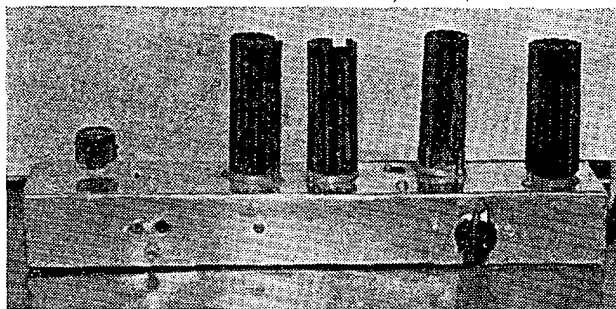
Zahlcení měříme podobnými metodami jako křížovou modulaci. Jako nežádoucí signál používáme nemodulo-

*) S křížovou modulací se můžeme setkat také u vysílacích. Mezi oddělenými vysílacími anténami nebo při připojení dvou vysílacích ke společné anténě nastává mezi koncovými stupni vzájemná vazba. Zkreslení signálu v anténě je zvýšeno. Tento jev závisí na charakteristikách elektronek koncového stupně, na obvodu zesilovače a na úrovni žádoucího a nežádoucího signálu na anodách koncového stupně.

**) Ten samozřejmě připojíme na mf výstup přijímače.

Tabulka 1: Údaje některých pentod pro vf zesilovače

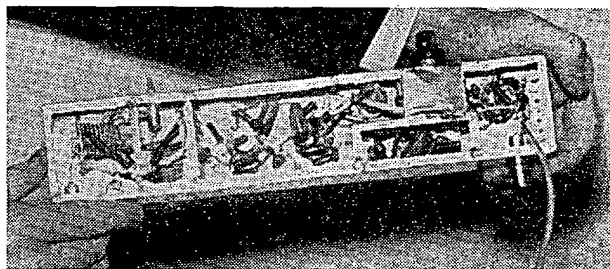
Typ	U_a [V]	U_{g2} [V]	$-U_{g1}$ [V]	I_a [mA]	I_{g2} [mA]	S [mA/V]	R_1 [MΩ]
6BZ6	125	125	1 ÷ 19	14	3,6	8 ÷ 0,05	0,26
6DC6	200	150	1,5 ÷ 12	9	3	5,5 ÷ 0,05	0,5
EF85	250	100	2 ÷ 20	10	2,5	6 ÷ 0,2	0,5
EBF89	200	100	1,5 ÷ 20	11	3,3	4,5 ÷ 0,12	0,6
EF183	200	90	2 ÷ 19 2 ÷ 23	12	4,5	12,5 ÷ 0,125 12,5 ÷ 0,05	0,5



Konvertor na 14 MHz (vlevo celkový pohled, vpravo pohled zespodu)

Tabulka 2: Srovnání některých směšovačů s elektronkami

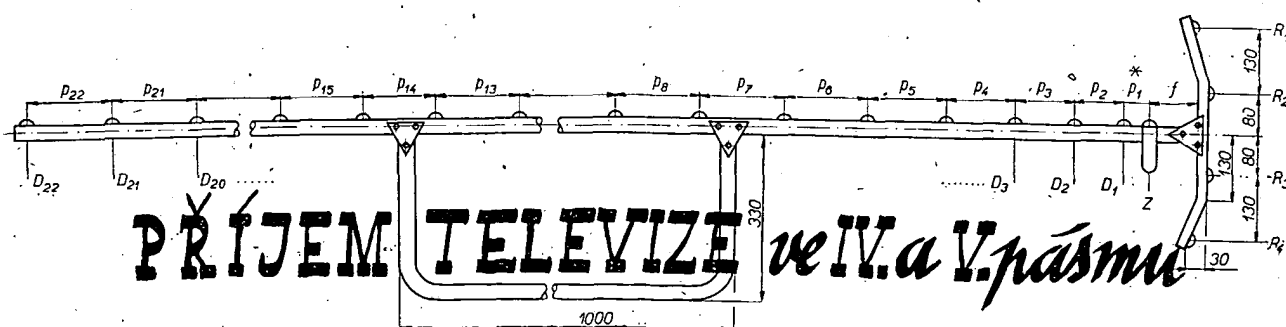
Typ	min. signál	max. signál	zisk	
½ 12AU7	9 μV	2,1 V	3	trioda – nízké μ (ekviv. ECC82)
½ 12AT7	4,1 μV	0,7 V	14	trioda – vy- soké μ (ekviv. ECC81)
6AU6	8 μV	0,36 V	16	pentoda (ekv. EF94)
6BA7	20 μV	0,41 V	8	pentagrid



vanou nosnou. Podle normy ČSN [4] je žádoucí signál modulován 400 nebo 1000 Hz na 30 %. Nežádoucí signál se nastaví tak, aby způsobil určitý pokles ve výstupní úrovni přijímače, běžně

3 dB. Podobně můžeme měřit zahlcení přijímače pro CW a SSB. V tomto případě jsou oba měrné signály nemodulované (BFO zapnuto). Nežádoucí signál nastavujeme pro určitý pokles

úrovně výstupního tónu podobně jako v předcházejícím případě. Křivky zahlcení jsou podobné křivkám křížové modulace, ale všeobecně nastávají při vyšších úrovních nežádoucího signálu.
(Dokončení)



Dr. Jaroslav Škach

Technické podmínky příjmu

I když v současné době Československá televize ve IV. a V. pásmu nevysílá, není toto vysílání díky usnesení o dalším rozvoji naší televize zřejmě dalekou budoucností. Rada pokusů s vysíláním již byla provedena a další se připravují. K přípravě příjmu ve zmíněných pásmech již směřuje konstrukce moderních TV přijímačů tuzemské výroby i dovážených.

V literatuře bylo již napsáno poměrně mnoho o příjmu ve IV. a V. TV pásmu, byly zpracovány různé teoretické studie, vyšla ČSN pro antény pro zmíněná pásma. O to zajímavější je možnost konfrontovat literární poznatky se skutečnými výsledky. Zkušenosti, které v článku uvedu, jsem získal v době, kdy jsem pro potřeby Čs. televize prováděl některá experimentální ověřování příjmu v těchto pásmech. Pokusy bylo možné uskutečnit díky účinné pomoci náměstka ústředního ředitele Čs. televize Jiřího Beneše, který zajistil ladicí díl. Inž. Filler z OTK Čs. televize se zabýval měřeními.

Tyto podmínky je možné rozdělit na:

- zjištění síly pole,
 - úpravu TV přijímače,
 - volbu vhodné antény a napáječe.
- Zjištění síly pole bude pro většinu zájemců zatím problémem. Nebude tedy, než vyhodnotit příjmovou situaci jen na mapě, zejména s přihlédnutím k profilu terénu mezi vysílačem a přijímačem.

Úprava TV přijímače znamená doplnit televizor konvertorem nebo ladicím dílem pro IV. a V. pásmo, popřípadě jej upravit pro příjem podle Gerberovy soustavy. Používám přijímač Lotos 4211 U-2, doplněný ladicím dílem tovární výroby (francouzská značka ARENA), osazeným EC88 a EC86 (obr. 1). Podobné je schéma ladicího dílu pro IV. až V. pásmo Tesla 4 PN 42 800 (obr. 2). Rozdílná je jen vstupní impedance. Bližší o něm viz [1]. Dosud není běžné na trhu. Jeho amatérské napodobení je náročné a považuji za reálné pokusit se o jeho výrobu jen v jednorázovém provedení, nebo použít za-

Obr. v titulku: 27proková Yagiho anténa pro TV pásmo IV. – kanál 21 až 24.

Délky prvků v mm: $R - 330$, $Z - 275$, $D_1 - 275$, $D_2 - 270$, $D_3 - 265$, $D_4 - 265$, $D_5 - 260$, $D_6 - 260$, $D_7 - 260$, $D_8 - 255$, $D_9 - 255$, $D_{10} - 255$, $D_{11} - 250$, $D_{12} - 250$, $D_{13} - 250$, $D_{14} - 250$, $D_{15} - 245$, $D_{16} - 245$, $D_{17} - 245$, $D_{18} - 245$, $D_{19} - 240$, $D_{20} - 240$, $D_{21} - 240$, $D_{22} - 235$

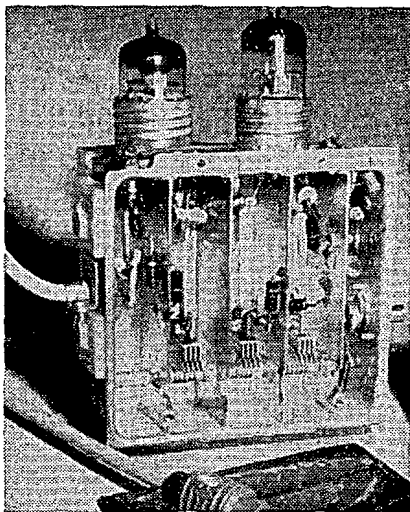
Rozteče prvků v mm: $f - 100$, $p_1 - 50$, $p_2 - 100$, $p_3 - 120$, $p_4 - 140$, $p_5 - 160$, p_6 až $p_{22} - 170$.

Spojky ráhna mezi direktory $D_{15} - D_{16}$ a $D_8 - D_9$.

Provozní zisk 15 dB, činitel zpětného příjmu 28 dB,

úhel polovičního příjmu: horizontálně 27°, vertikálně 38°,

mechanická délka 3,56 m; elektrická délka 5,7 λ, odpor větru 10,3 kp.

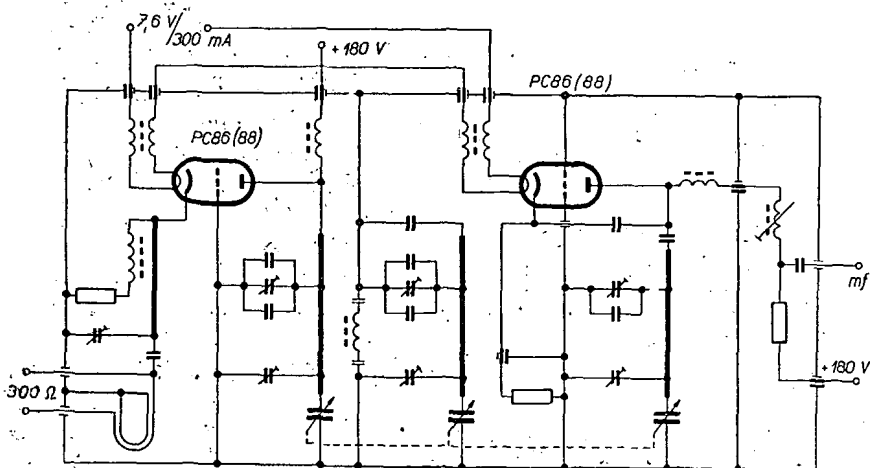


Obr. 1. Ladici díl ARENA francouzské výroby

pojení podle čas. Radio (SSSR) 7/62. Uprava pro příjem dvou norem je podobná způsobu publikovanému v AR 11/63, str. 321 až 322. (O dalších zařízeních ke zlepšení televizního příjmu se dočtete na str. 14.)

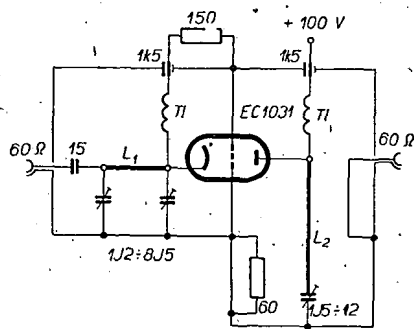
Při příjmu ve IV. a V. pásmu záleží více než v nižších pásmech na přesnosti při výrobě antény, správné volbě napáječe a jeho přizpůsobení. Zkušenosti ukazují, že bez použití anténního zesilovače nelze získat kvalitní signál, je-li napáječ delší než 10 m (vzhledem k útlumu souosého kabelu) a to ani při použití výkonné antény. Lze tedy doporučit – pokud situace dovolí – aby anténa byla umístěna blízko televizoru, např. na okenním rámu. Jinak nezbyvá nic jiného, než stavět anténní zesilovač. Příklad jednoduchého zesilovače je na obr. 3; jiný, tranzistorový s AF139 viz [2].

První vyzkoušená anténa je konstrukčně jednoduchá, výrobně nenáročný širokopásmový („motýlkový“) dipól v reflektorové stěně, druhá je komerčně vyráběná Yagiho anténa s 27 prvků (fy Hirschmann, NSR), vhodná pro dálkový příjem. U obou je nutné zachovat přesnost rozměrů, zvláště těch, které jsou na obrázku označeny hvězdičkou. Výpočet obou je pro kanál 23 (resp. 21 až 24), takže vyhoví i pro 21. kanál, na němž má být vyslán II. program v ČSSR.

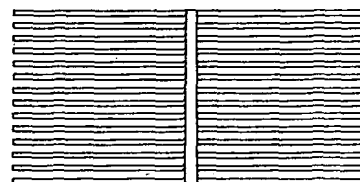
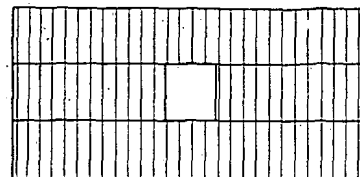
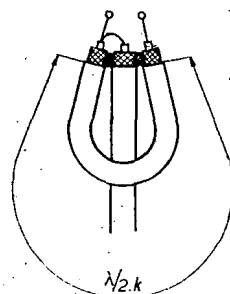
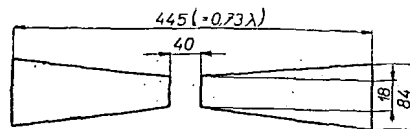


„Motýlkový“ dipól (obr. 4), je z duralového plechu 1 mm a je upevněn spolu s příslušnými vývody v bloku z Novoduru. Vzdálenost dipól – reflektor je nastavena novodurovou trubkou vsazenou do podobného bloku, přišroubovaného k reflektoru. Konstrukce reflektorové stěny není kritická; může být ze systému trubek, kovové síťoviny v rámu apod. Nejsnadněji se zhotoví svařením tří pásů širokých Kramero-vých dlah (žebříčkové dlahy pro zlomeniny končetin). Při jiné improvizaci není dobře, jsou-li „oka“ stěny větší než 30 mm. Předměty za reflektorem neovlivňují kvalitu signálu. Pro vstup ladicího dílu 300 Ω lze napáječ řešit dvoulinkou, pro souosý kabel je třeba provést symetrizaci nejlépe symetrizační smyčkou $\lambda/2 \cdot k$.

Yagiho anténa je podstatně náročnější konstrukčně i na množství materiálu – viz náčrty v titulku a obr. 5. Její nosník tvoří duralový čtyřhranný dutý profil 20 x 20 mm, dělený pro snadnější montáž ve tři části opatřené spojkami, a nosník tvaru plochého U, který slouží jednak ke zpevnění celého systému, jednak ke správnému připevnění na nosnou tyč. Nosník reflektorů, ohnutý podle obrázku, je ze stejného materiálu rozměrů 10 x 10 mm. Všechny prvky včetně zářiče (skládány dipól) jsou z podélné oble prohnutých duralových pásek 10 x 1 mm. K nosníku jsou uchyceny šroubky pomocí tvarovaných



Obr. 3. Anténní zesilovač pro jeden kanál v rozsahu 470–860 MHz. Elektronka EC1031 (Telefunken), L_1 – pásek 0,5 x 4 x 20 mm, L_2 – pásek 1 x 3 x 55 mm, T_1 – 12 záv. na \varnothing 4 mm. Ve žhavičích přívodech (nezakresleno) jsou tlumivky 5 záv. na \varnothing 4 mm. Šířka pásma 8 MHz. Žisk 10 dB, $F_z < 10 kT_{01}$, $s_1 \approx 1 s_0 < 3$

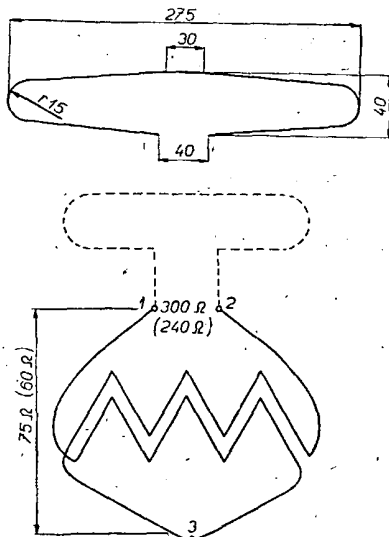


Obr. 4. Širokopásmový „motýlkový“ dipól (nahore): Pod ním symetrizační smyčka (k = zkracovací koeficient použitého typu souosého kabelu). Délku symetrizační smyčky upravujte až po stočení kabelu do požadovaného tvaru, protože obvodová míra se ohnutím změní o 5 až 10 mm podle druhu kabelu. Dole: možná konstrukce reflektorové stěny (rozměr: 650 x 325 mm). Vzdálenost reflektor – dipól 134,2 mm (= 0,22 λ)

přichytek, které zabrání jejich otočení. Antény typu Yagi je nutné upevňovat buďto popsaným způsobem, tj. pomocným nosníkem, nebo uchycením až za reflektorem. Upevněním běžně vžitým u antén pro III. pásmo, tj. upevněním anténa-stožár v mechanickém těžišti antény – se systém rozladí a získá výrazné klesne. Ke zhoršení příjmu dochází kromě toho i při přiblížení předmětů do vzdálenosti menší než 1 λ . Vývody zářiče jsou svedeny do krabíčky z plastické hmoty, v níž jsou uloženy kontakty pro připojení dvoulinky (240 Ω) nebo souosého kabelu (60 Ω). V krabíčce je totiž přímo vmontován elevátor, který tvoří tři závitě vzduchového vinutí drátem o \varnothing 0,3 mm na \varnothing 10 mm se stoupáním 10 mm. Bifilárnosti se dosahuje použitím dvou drátů se vzdáleností středů vodičů 1 mm. Takový dvoudrát se u nás sice nevyrábí, lze jej však zhotovit tak, že dva kusy drátu o \varnothing 0,3 mm napneme paralelně v uvedené rozteči na rovné podložce a přelépíme páskou na magnetofonový pásek. Vlepíme-li dráty do středu pásky, máme současně vymezeno i stoupání závitů. Konce obou vinutí pak propojíme způsobem běžným u elevátorů pro převod 300 – 75 Ω (obr. 5).

Zkušenosti

Mohu-li po několikaměsíčním sledování zhodnotit některé zkušenosti s příjmem ve IV. pásmu a porovnat je s poznatky z literatury, mohu potvrdit, že příjem je kvalitnější než v nižších



Obr. 5. Dipól a elevátor. Dvojlinku 300 Ω připojit mezi kontakty 1—2, sousedý kabel 60 Ω mezi kontakty 1—3. U sousého kabelu kontakt 1 — vnitřní vodič, 3 — plášť (stínění).

pásmech v tom smyslu, že se nevyskytují odrazy na napájecí a odrazy o okolní předměty (duchy), což je dáno útlumem. Podstatně se zmenšilo rušení motorovými vozidly, i když ne zcela. Úplně zmizelo rušení elektrickými spotřebiči, i když bylo uměle vyvoláno v blízkosti přijímače.

Kvalita příjmu je značně ovlivněna denní dobou — pokles síly signálu se projevuje v letní době (červenec—srpen) kolem 18. hodiny, tedy s počínajícím soumrakem, což prokázalo i objektivní měření. Také vlhkost ovzduší má podstatný vliv na šíření — příjem je lepší při vlhčím počasí. Nároky na přímočarost trasy vysílače — přijímače možno hodnotit podle místních poměrů takto: je-li terén v blízkosti přijímače směrem na vysílače otevřený, málo členitý, lze zachytit signál vzdálenějšího vysílače, zatímco jiný vysílače, krytý v místě příjmu terénní vlnou asi 2 km vzdálenou, nelze zachytit prakticky vůbec. Vzdálené překážky, i když jsou vyšší než kóta vysílače, přímě neznemožňují.

Pokud někdo touží rozšířit si množství pořadů na svém televizoru, asi jej zklamá. Nemohu totiž potvrdit fám, která německý II. program vynáší jako výjimečný. Doporučuji rezervovat si raději příslušnou investici a čas vynaložený na experimentování na dobu vysílání Československé televize v tomto pásmu, nebo se zaměřit na pokusy s příjmem ohlášeného pokusného amatérského televizního vysílání.

* * *

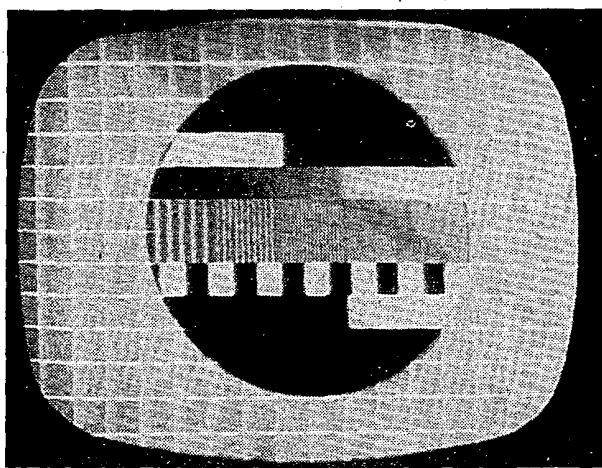
[1] Inž. Český: *Rádce televizního opraváře*. SNTL — Praha 1964.

[2] Inž. Dillnberger: *Zlepšení televizního příjmu*. SVTL — Bratislava 1963.

[3] Inž. Český: *Televizní přijímací antény*. SNTL — Praha 1964.

Rothhammel: *Antennenbuch*. Deutscher Militärverlag-Berlin 1963 (NDR). Katalog Hirschmann: *Fernseh- und Rundfunk-Antennen 1964—65* (NSR). Funktechnik (NDR), Radioschau (Rakousko), Radio & TV News (USA), Radio (SSSR), Amatérské radio (ČSSR)

Obr. 6. Monoskop ZDF (Zweites Deutsches Fernsehen) vysílače Hof: IV. pásmo, 23. kanál, pořízeno při použití širokopásmového „motýlkového“ dipólu. Vzdálenost vysílače — přijímače asi 35 km. Skupiny svislých čar (celkem 5 skupin) slouží k určení šířky přenášeného obrazového pásma, odstupňováno po 1 MHz. V tomto případě je šířka 4 MHz, což zaručuje dostatečně kvalitní obraz. Snímek byl pořízen v době minimální úrovně signálu



Tab. 1 — Gerberova soustava (CCIR-G) — pásmo IV. Obraz: negativní modulace, počet řádků 625, šířka obraz. pásma 5 MHz, zvuk kmitočtově modulovaný. Šířka kanálu 7 MHz

Kanal	Hranice kanálu [MHz]	Nosná		Stř. vln. délka [cm]	Staré označ. kanálu
		obrazu	zvuku		
21	470 ÷ 477	471,25	476,75	63	14
22	478 ÷ 485	479,25	484,75	62,5	15
23	486 ÷ 493	487,25	492,75	61	16
24	494 ÷ 501	495,25	500,75	60	17
25	502 ÷ 509	503,25	508,75	59	18
26	510 ÷ 517	511,25	516,75	58	19
27	518 ÷ 525	519,25	524,75	57,5	20
28	526 ÷ 533	527,25	532,75	56,6	21
29	534 ÷ 541	535,25	540,75	55,5	22
30	542 ÷ 549	543,25	548,75	55	23
31	550 ÷ 557	551,25	556,75	54	24
32	558 ÷ 565	559,25	564,75	53	25
33	566 ÷ 573	567,25	572,75	52,5	26
34	574 ÷ 581	575,25	580,75	51,5	27
35	582 ÷ 589	583,25	588,75	51	28
36	590 ÷ 597	591,25	596,75	50,5	29
37	598 ÷ 605	599,25	604,75	50	30

Norma, podle níž bude vysílat naše televize (CCIR-K) se liší o 1 MHz v horní hranici kanálu a rovněž o 1 MHz u nosné zvuku. Starým označením kanálu se rozumí označení používané před rokem 1961, tedy před jednáním stockholmské konference, kde došlo k upřesnění údajů.

* * *

Spolehlivá tlačítková souprava z relé

Při konstrukci amatérského magnetofonu jsem řešil několik způsobů ovládání. Jelikož jsem se nechtěl omezit na kopírování systémů běžně užívaných u sériových magnetofonů, rozhodl jsem se pro náročnější, ale dokonalejší elektromagnetické ovládání. Většina výrobců, kteří používají elektromagnetické ovládání, se omezuje na použití elektromagnetických spojek a brzd. Znamé výhody uvedených prvků jsem doplnil použitím elektromagnetické tlačítkové soupravy.

Ovládání se děje přímo stisknutím kotvy relé do polohy „zapnuto“, ve které je dále přidržována vlastním magnetem.

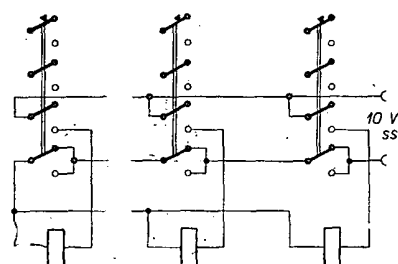
Tato souprava, která umožňuje u magnetofonů mimo jiné i dálkové ovládání, je pro svou univerzálnost vhodná jako ovládací prvek i u jiných přístrojů. Pro konstrukci soupravy jsem použil běžných, sériově vyráběných a snadno dostupných telefonních relé I — 560 — 10600 — 0,14 CuP. Lze však použít jakýchkoliv relé s podobným uspořádáním kontaktů. Souprava má stavebnicový charakter a lze ji tedy sestavit z jakéhokoliv počtu relé a tlačítek přímo na kotvy. Funkce soupravy je stejná jako u mechanických tlačítkových souprav, tj. při stisknutí kteréhokoliv tlačítka se dříve stisknuté tlačítko samočinně vy-

baví. Při zapnutí tlačítka dochází totiž kromě připojení napětí na cívku tohoto tlačítka také k mžikovému odpojení napájecího napětí celé soupravy. K této činnosti slouží dvě skupiny kontaktů (viz schéma), přičemž zbývající kontakty lze využít k přepínání ovládané veličiny.

K dosažení maximální spolehlivosti je nutno nastavit optimální pracovní napětí soupravy. Pracovní napětí se u použitého typu relé pohybuje okolo 10 V =, odběr jednoho relé činí asi 20 mA.

Ovládání soupravy je velmi snadné. Ke stisknutí tlačítka je zapotřebí nepatrné síly. Souprava je vhodná i pro automatické ovládání (vačkami), příp. dálkové (elektrické) ovládání.

Jan Formánek



V minulém čísle jsme vás seznámili s výsledky práce dvou kolektivů výzkumných ústavů, které se zaměřily na vývoj elektromechanických filtrů. Jistě naše čtenáře potěší zpráva, že v současné době probíhá jednání mezi prodejnou Radioamatér a Teslou Blatná, výrobcem magnetostričních filtrů. Můžeme se těšit, že v nejbližších měsících se první filtry objeví v prodejně a později zdokonalené, s možností doladění rezonančního kmitočtu o několik kHz. Připravujeme článek, ve kterém se dovíte jak filtr naladit, případně jinak upravit jeho křivku pro různá použití.

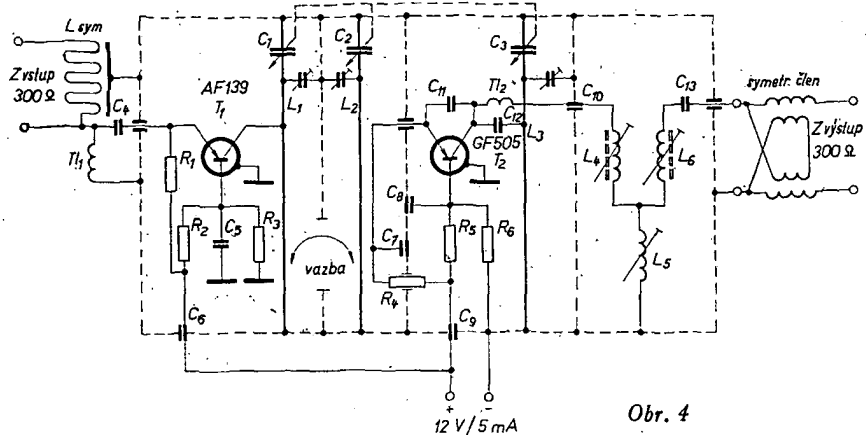
Náš dnešní článek pojednává o jiném výrobku a půjde nám opět jak o technické parametry, tak i o prozkoumání cesty, která vede od výzkumu k realizaci jeho výsledků ve výrobě a dále ke spotřebiteli prostřednictvím maloobchodní sítě.

V Tesle Strašnice řeší konstrukční skupina vedená inž. Milanem Českým komplexní úkol tranzistorového zařízení pro skupinový příjem radiových (rozhlasových) signálů společnými účastnickými anténami. Jde o celý komplex zařízení, které obsahuje jak antény (pro AM rozhlas, FM VKV, TV v I. až V. pásmu), tak anténní předzesilovače, konvertory, rozvod a napájecí (síťový). Práce není ukončena, vždyť druhý TV program budeme mít až v příštích letech. Přesto některé dílčí výsledky této konstrukční skupiny jsou velmi zajímavé a bylo by užitečné uvést je již v nejbližší době na trh.

Všechny díly jsou osazeny tranzistory, které jsou ve výhledu výroby Tesly Rožnov. Závisí tedy na Tesle Rožnov, jak si s jejich výrobou pospíší. Pokud jde o Teslu Strašnice, má technologii výroby zvládnutu natolik, že může v dohledné době některé díly dodávat.

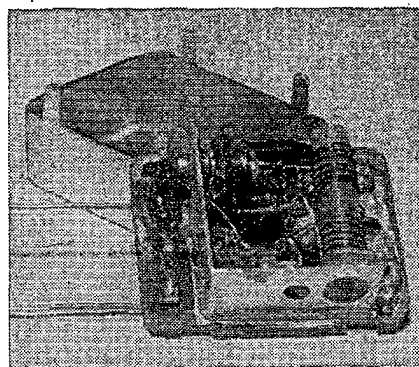
Nejprve o dvou doplňcích individuálního charakteru, které umožňují zlepšení příjmových podmínek posluchačů televize s vlastní anténou.

Tranzistorový anténní předzesilovač T 4926 A je na obr. 1, schéma na obr. 2. Jeho šumové číslo je 4 kT₀, výkonové zesílení 15 dB v celém rozsahu jednoho z 12 kanálů I. až III. TV pásma. Napájen je prostřednictvím svodu ze dvou plochých baterií (2 x 4,5 V), připojených ke svodu u anténního vstupu televizoru přes dvě vf tlumivky. Předzesilovač je určen k upevnění v krabici přímo na aktivní prvek antény. Symetrický vstupní obvod je určen pro impedanci 300 Ω, k výstupu 75 nebo 300 Ω se může připojit jak souosý (koaxiální) kabel, tak i dvoulinka.



Obr. 4

Předzesilovač byl zkoušen na několika místech s malou intenzitou pole TV vysílače. Tam, kde běžný elektronkový předzesilovač nevyhověl, zaručuje uspokojivý příjem a nahrazuje rozsáhlé mnohaprvkové antény. Škoda, že obchod přes několikrát nabídky nejví



Obr. 1

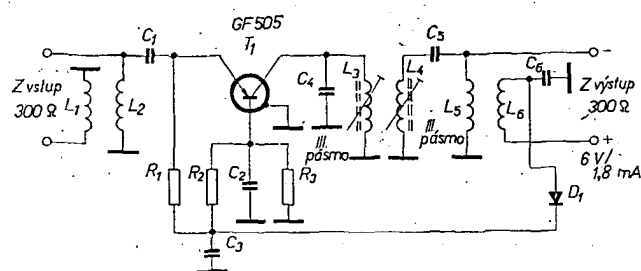
o tento výrobek zájem. Byla by možnost získat tento předzesilovač prostřednictvím sítě televizních oprav, ale dohoda nebyla ještě uzavřena. Není známo, jaký bude zájem a riskovat... Podaří-li se uzavřít dohodu s prodejnou Radioamatér, mohlo by se několik předzesilovačů v dohledné době dostat mezi zájemce.

Druhým doplňkem pro individuální příjem je plynule přeladitelný konvertor 4950 A s triálem. 3 x 2 ÷ 15 pF, určený pro IV. a V. TV pásmo (21. až 81. kanál, tj. 470 až 960 MHz) – obr. 3.

Zapojení konvertoru je na obr. 4. Vstupní impedance je 300 Ω, výstupní rovněž 300 Ω, napětové zesílení je 0 ÷ 2 dB, šumové číslo 9 ÷ 10 kT₀, napájecí napětí 7 ÷ 9 V při spotřebě asi 1,5 mA. Vstupní tranzistor T₁ je možné vynechat; anténa je pak vázána přímo s laditelným pásmovým filtrem a platí parametry uvedené výše. Při 2 tranzistorech je spotřeba 4 mA. Oscilátor kmitá o mf kmitočtet níže. Výstupní obvod mf může být naladěn na I. až 3. kanál v I. nebo II. TV pásmu.

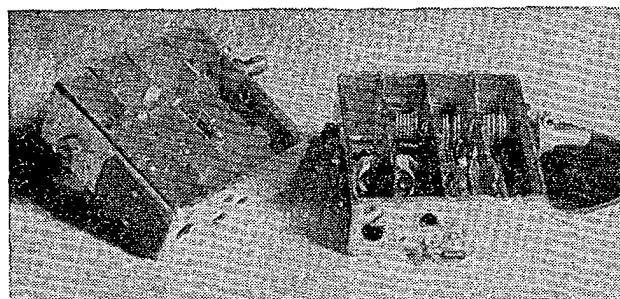
O tento konvertor bude jistě již dnes určitý zájem. Jednak tam, kde je možnost příjmu zahraničních stanic pracujících na tak vysokých kmitočtech (tam, kde je dostatečná intenzita vf pole), jednak mezi VKV amatéry, kteří si tak mohou rozšířit rozsah svých přijímačů pro Polní den o vyšší pásma. Určitě však bude mezi radioamatéry zájem o „polotovár“ – vaničku s triálem a stínicími přepážkami. Využije Tesla Strašnice možnosti uspokojit hlad našich amatérů právě po takových ladicích kondenzátorech? Věřu, nebyl by to pro ni špatný obchod!

Třetí díl, který vám představujeme na obr. 5, je srdcem zařízení pro skupinový příjem vyšších TV pásme v komplexu zařízení společných účastnických antén. Je to konvertor s pevně nastaveným vstupním kmitočtem na libovolný kanál ve IV. nebo V. TV pásmu (21. až 60. kanál, tj. 470 až 800 MHz). Oscilátor je osazen krystalem, který kmitá na šestinásobku své mechanické rezonance, tj. mezi 73 a 130 MHz. Tento kmitočtet je násoben a směřován se vstupním kmitočtem, zpracovaným ve vstupních tyčových vázaných obvodech (pásmovém filtru). Za směšovačem následuje mf zesilovač s pásmovým filtrem na výstupu,



Obr. 2.

Obr. 3.



který umožňuje paralelní připojení výstupů jiných zesilovačů pro AM rozhlas na DV, SV, KV a FM VKV rozsah a dále zesilovače pro I. až III. TV pásmo na společný rozvod v síťovém napájení až do bytu. Kromě uvedených dílů má elektronická část vybavení společné antény ještě síťový napáječ. Výstupní obvod konvertoru může být naladěn na 1. až 12. kanál (48 až 230 MHz), vstupní impedance je 75Ω , výstupní $1 \times$ nebo paralelně $2 \times 75 \Omega$, výkonové zesílení $28 \div 31 \text{ dB}$, šumové číslo $7 \div 8,5 \text{ kT}_0$, příkon 10 mW , osazen je $3 \times \text{GF505}$, $2 \times \text{AF139}$.

Indikátor úrovně pro nahrávání z přijímače

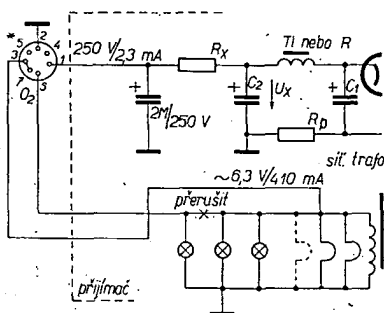
Bateriové magnetofony „Start“ a „Blues“ nemají indikátor úrovně zaznamenaného signálu. V AR 4/1965 byl popsán univerzální indikátor úrovně s ručkovým měřidlem, tedy dost nákladný. Pro nahrávání z rozhlasového přijímače lze však celou záležitost zlevnit použitím elektronického ukazatele.

Schéma indikátoru, který musí být napájen z přijímače, je znázorněno na obr. 1. Na vstupní konektor O_1 se přivádí signál, odebraný za posledním stupněm nahrávacího zesilovače. U magnetofonů „Start“ a „Blues“ odebíráme signál mezi svorkami 3 a 2 konektoru pro radiopřijímač (obr. 3). Sériový LC člen zkracuje napětí předmagnetizačního kmitočtu. Indukčnost je navinuta na hříčkovém jádru o $\varnothing 14 \text{ mm}$ NTNO46-1, má 480 závitů drátu o $\varnothing 0,1 \text{ mm}$ CuP. Velikost kapacity musíme nastavit zkusmo v okolí 3900 pF . Konečné doladění provedeme malými slídovými kondenzátory až po definitivním sestavení. Nf signál pak vedeme na g_1 EF86, která má v daném zapojení zesílení asi 210. To postačí k vytvoření dostatečně vysokého napětí, které po usměrnění diodou 3NN41 přichází na RC člen v mřížce EM84. V uvedeném zapojení je potřeba k úplnému uzavření asi -22 V . Při maximálním přípustném promodulování páska na vytočených členech P_1 a P_2 dostaneme na řídicí mřížce EM84 napětí poněkud vyšší. Oběma regulátory nastavíme stav, kdy se svítící plochy ukazatele právě dotýkají.

Spokojíme-li se při nahrávání s méně dokonalým osvětlením stupnice přijímače, můžeme ušetřený žhavicí příkon dodat indikátoru. Jeho odběr je 410 mA při $6,3 \text{ V}$. Proud osvětlovací žárovky je $0,3 \text{ A}$. Stačí tedy při provozu indikátoru vykopnout jednu (má-li přijímač jen dvě) nebo raději dvě osvětlovací žárovky. Rozpojování obvodu zvolené žárovky se provádí samočinně pomocí pětikolového konektoru s rozpojovacím kontaktem při připojení napájecího kabelu na přijímač (obr. 2). Pro správnou funkci

indikátoru je nutno zaručit hodnotu napájecího napětí kolem 250 V . Na druhém kondenzátoru síťového zdroje většiny přijímačů je napětí vyšší. Vřídíme proto odpor R_x , jehož velikost vypočteme z napětového rozdílu a odběru proudu, který je $2,3 \text{ mA}$. Propojení indikátoru s přijímačem je provedeno třížilovým vodičem s konektorem podle obr. 2 a 1.

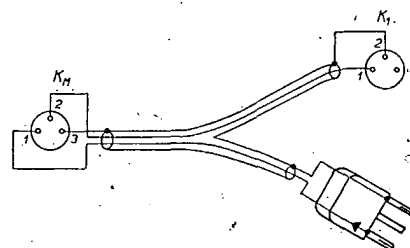
Signálový výstup magnetofonu je u kabelu, který lze zakoupit jako příslušenství, zakončen tříkolíkovou zástrčkou s plochým středním kolíkem. Vstup indikátoru tedy přizpůsobíme této zástrčce anebo ji raději nahradíme konektorem, jak je to znázorněno na obr. 3.



Obr. 2. Připojení indikátoru k přijímači. $R_D =$ předpětový (u většiny přijímačů) R_x – stanovit výpočtem z U_x . Pohled na konektor ve směru pájecích špiček

Seřízení indikátoru započneme nastavením odlaďovacího LC členu na maximální vzdálenost světelných výsečí ukazatele. Citlivost nastavíme potenciometrem P_1 a trimrem P_2 . Trimr P_2 umožňuje odebrat pouze část zesíleného signálu a současně je určující pro statické nastavení citlivosti oka. Vzhledem k tomu, že v zesílení elektronky EF86 není velká rezerva, je vhodná poloha běžce trimru blízko „živého“ konce. Při zkusem nastavení postupujeme tak, že nahráváme (např. z gramofonu) při nejvyšší citlivosti indikátoru na dotek světelných výsečí a kontrolujeme sluchem kva-

litu nahrávky. Obvykle je slabá. Pak snížíme citlivost a celý postup opakujeme tak dlouho, až je nahrávka silná, ale nepřemodulovaná. Polohu knoflíku nebo šipky potenciometru označíme na podložené stupnici. Přesné nastavení pomocí přístrojů bylo popsáno v AR 4/1965. Pokud používáme v magnetofonu několik druhů páska, lze provést cejchování knoflíku potenciometru pro různé typy. Většinou je maximální sycení pro dlouhohrající typy menší.

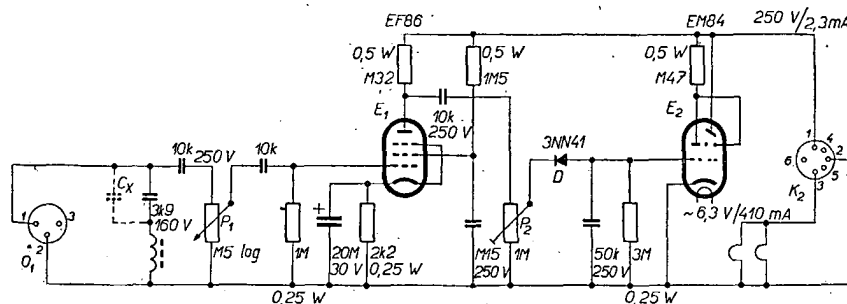


Obr. 3. Zapojení nahrávacího kabelu. K_M – do magnetofonu, K_1 – do indikátoru O_1 , vidlice – do přijímače

Elektroakustici!

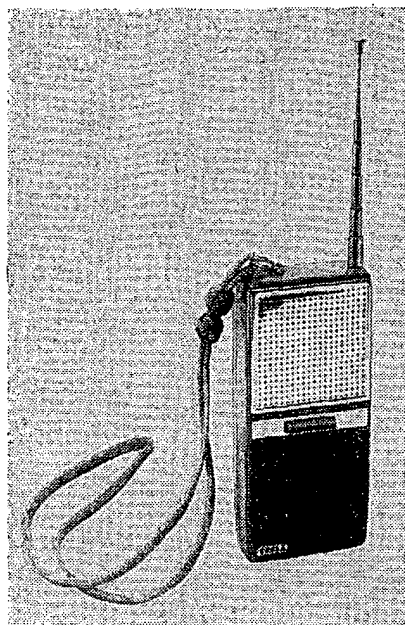
Radiový konstruktér čis. 2/1966 je věnován stereofonii. Pojednává o vř a nf zdrojích stereofonního signálu, zesilovacím řetězci, elektroakustických měničích (reproduktorech a reprodukcích soustavách) a akustické úpravě poslechové místnosti. Je uveden m. j. podrobný návod (s obrázkem plošných spojů) na konstrukci stereozesilovače s tranzistory pro pokojový poslech (výkon $2 \times 0,8 \text{ W}$ měřeno se sinusovým signálem).

Nezapomeňte si zajistit RK 2/66; vyjde kolem 20. dubna.



Obr. 1. Zapojení indikátoru. O – objímka konektoru, K – konektor. Oba kresleny ve směru pájecích špiček

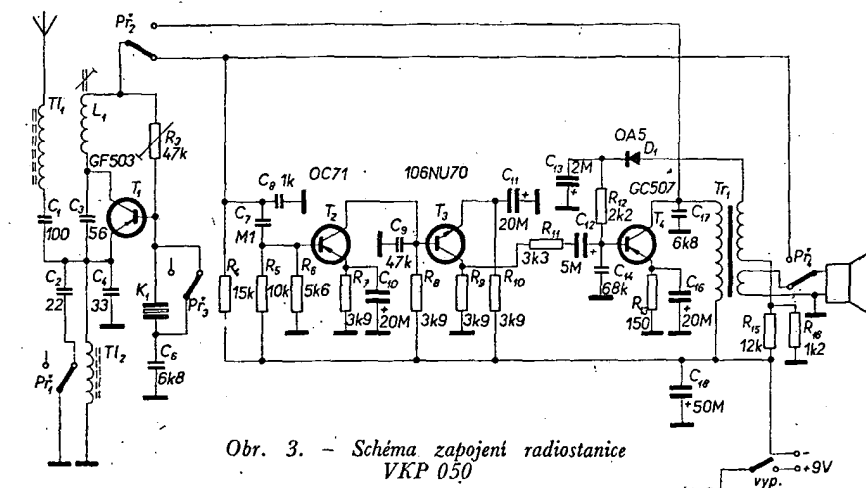
Obr. 4. – Schéma
zapojení radiosta-
nice VXW 010



Občanská radiostanice VKP 050

Technické údaje

Počet pracovních kanálů	jeden.
Modulace	kmitočtová, úzkopásmová, zdvih 5 kHz.
Vf výkon vysílače	100 mW.
Nf výkon přijímače	150 mW.
Rozsah provozních teplot	-10 až +55 °C.
Stupeň odrušení	R 02 (podle ČSN 342860)



Obr. 3. - Schéma zapojení radiostanice VKP 050

Doba provozu 8 hodin při poměru příjmu k vysílání 10:1.
 Rozměry 195 × 100 × 45 mm.
 Váha 900 g včetně zdroje a antény

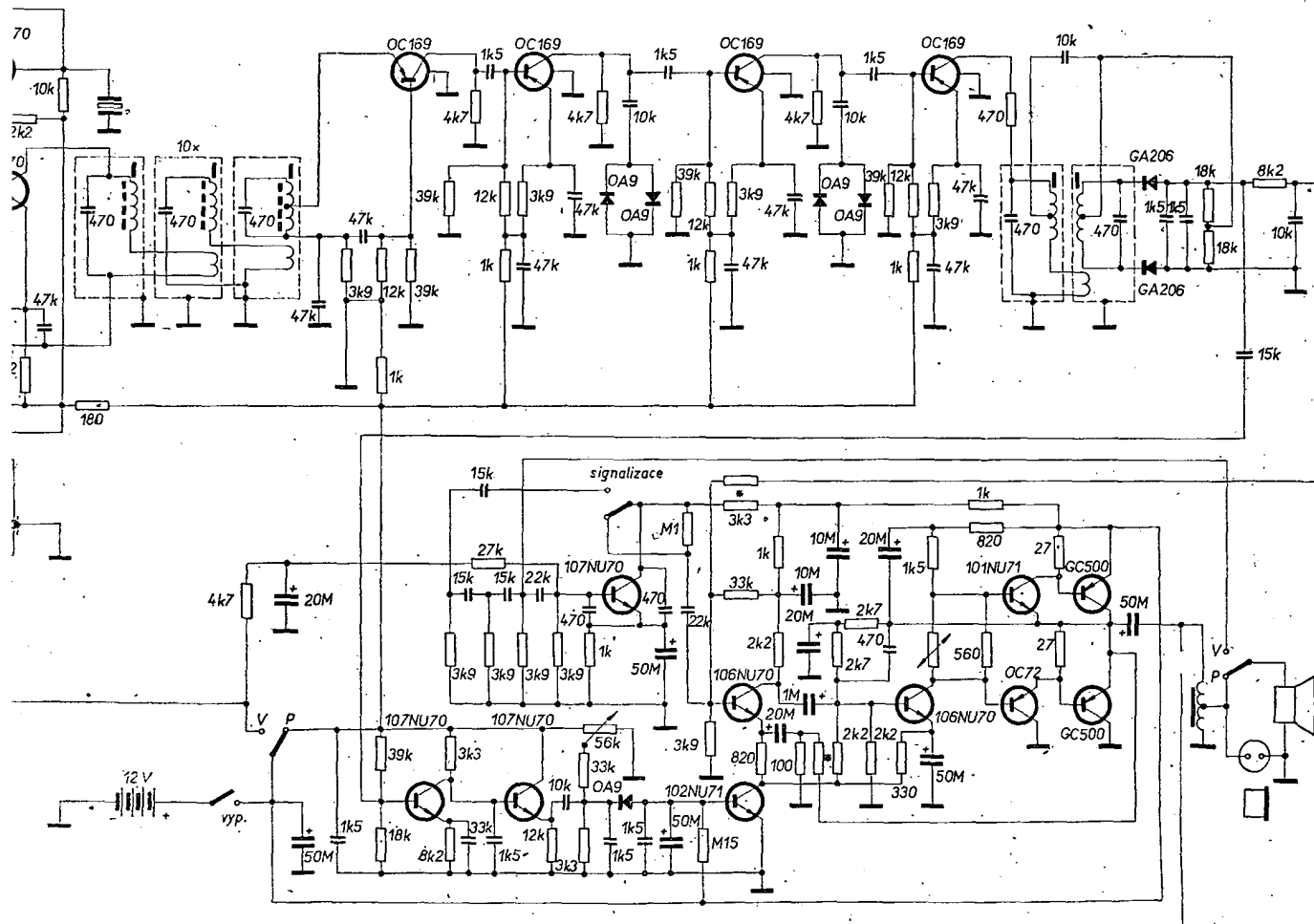
Napájení. - Radiostanice VWX 010 je napájena z těsných NiCd článků akumulátorové baterie o celkovém napětí 12 V. Baterie je zasunuta do prostoru v dolní části radiostanice. Prostor uzavírá víčko, které se dá odšroubovat rukou nebo běžnou mincí.

Při teplotách pod bodem mrazu se snižuje kapacita akumulátorové baterie a tím se zkracuje doba provozu radiostanice. Chceme-li dosáhnout maximální doby provozu, povolíme víčko zdroje asi o 1 celý závit (odpojíme tím vestavě-

ný zdroj) a použijeme kapesní zdroj. Propojíme jej s radiostanicí kabelem tak, že kladný pól baterie (červená koncovka) připojíme ke svorce u víčka a záporný pól (modrá koncovka) na protější stranu (obr. 1). Baterie je v kapse chráněna proti mrazu a její kapacita se nesnižuje. Samotné radiostanici běžný mráz nevadí.

Pracovní kmitočet a anténa. Radiostanice pracuje jen na jednom kmitočtu, který je pevně nastaven ve výrobním závodě a výrazně vyznačen na typovém štítku stanice. Pro každé kmitočtové pásmo je příslušná anténa.

Anténa je odnímatelná, zasunuje se do anténní zásuvky (obr. 2) a proti samovolnému vypadnutí ji zajišťuje rýhovaná přečelná matice. Při uskladňování se nedoporučuje stáčet anténu do příliš malých průměrů, aby se nedefinovala.



Přijem. – Posunutím šoupátka vypínače doprava (obr. 2) radiostanici zapínáme na příjem. V okénku vypínače se objeví I. Je-li přitom knoflík omezovače šumu v pravé krajní poloze, je z reproduktoru slyšet šum, který lze otáčením knoflíku odstranit. Při spojení na větší vzdálenosti, kdy je slyšitelnost zhoršena, není vhodné omezovač šumu používat.

Vysílání. – Z příjmu přepneme na vysílání stisknutím tlačítka (obr. 2), které musíme držet stisknuté po celou dobu vysílání. Do reproduktoru, který při vysílání slouží jako mikrofon, mluvíme normálním hlasem ze vzdálenosti asi 20 cm. Podle potřeby můžeme však vzdálenost i sílu hlasu upravit. Uvolněním tlačítka se radiostanice opět přepne na příjem. Při delším vysílání můžeme tlačítko zajistit zasunutím drátové pojistky.

Signalizace. – Radiostanice je vybavena volacím signalizačním zařízením. Slouží k upozornění protistanice (hlavně v hlučných provozech), že je volána. Volaná stanice však musí být zapnuta. Signalizace se zapíná stisknutím tlačítka (obr. 2), přičemž se z reproduktorů všech stanic spojovací síť ozývá tón. Kombinací delších a kratších tónů mohou být vytvořeny smluvené signály pro volání protistanic. Obsluhy ostatních stanic slyší sice všechny signály, ale každá vstoupí do sítě teprve tehdy, uslyší-li vlastní signál a ostatním nevěnuje pozornost.

Sluchátko. – V hlučném prostředí, kdy by mohla být reprodukce nesrozumitelná, lze do zásuvky (obr. 2) připojit sluchátko. Sluchátko má speciální držák k upevnění na ucho.

Provoz. – Provoz radiostanice je simplexní nebo dusimplexní. To znamená, že účastník může buďto přijímat nebo vysílat, nemůže však vysílat i přijímat současně.

Údržba stanice. – Radiostanici a příslušenství je třeba udržovat v čistotě a řídit se pokyny pro údržbu. K čištění nelze používat chemické přípravky, které narušují polystyren.

Kontrola stanice. – Vysílač radiostanice kontrolujeme umělou anténou (žárovkový indikátor), kterou nahradíme prutovou anténou. Při přepnutí na vysílání musí žárovka aspoň slabě svítit, jinak je baterie vyčerpaná a je třeba ji nabít nebo vyměnit. Pokud je baterie dobrá, jde o poruchu radiostanice. Přijímací část radiostanice lze přezkoušet tzv. spojením na krátkou vzdálenost mezi dvěma radiostanicemi, které mají vysílač v pořádku. Kontroluje se oboustranně srozumitelnost a hlasitost.

Nabíjení akumulátoru. – Akumulátor nepotřebuje kromě nabíjení a kontroly čistoty povrchu žádnou další údržbu. K nabíjení akumulátorů je se stanicí dodáván nabíječ TESLA VYN 001. Lze jej připojit na střídavou síť o napětí 220 V. Při jiném síťovém napětí je třeba použít vhodný převodní transformátor. K nabíječi se připojuje vždy jen jeden akumulátor. Akumulátor se nabíjí buďto v radiostanici (nabíječ je se stanicí spojen kabelem podobně jako kapesní zdroj, jen víčko musí zůstat dotaženo), nebo v pouzdře kapesního zdroje. Akumulátor je těsný, při nabíjení neuvolňuje žádné výpary a proto může být nabíjen v obytné místnosti. Nabíjet je třeba po osmi hodinách provozu i tehdy, nelze-li dobu provozu přesně určit a domníváme-li se, že je již 8 hodin provozu překročeno. Úplné vybití baterií je nepřipustné, protože

může vést ke zničení některých článků baterie. Vybitím baterie pod přípustnou mez se může poškodit také pouzdro zdroje. Nabíjecí doba vybitého akumulátoru je 16 hodin. Akumulátor vydrží minimálně 100 cyklů, pak jeho kapacita klesá a provozní doba se zkracuje. Při používání radiostanice na pevném stanovišti ji můžeme prostřednictvím nabíječe VYN 001 připojit k síti a akumulátor dobít během provozu.

Občanská radiostanice VKP 050

Občanská radiostanice Tesla VKP 050 je malá přenosná radiostanice určená pro širokou veřejnost. Umožňuje spojení na vzdálenost několika set metrů ve městech, ve volném terénu i na větší vzdálenost. Ke zřízení a provozování si rovněž musí majitel vyžádat povolení Krajské pobočky inspektorátu radiokomunikací, které platí na celém území ČSSR.

Technické údaje

Kmitočet: v pásmu 27 MHz
Počet pracovních kanálů: jeden
Modulace: amplitudová
Vf výkon vysílače: asi 50 mW
Nf výkon přijímače: 150 mW
Rozsah provozních teplot: -10°C až $+45^{\circ}\text{C}$.
Dosah: asi 800 m.

Doba provozu:

16 hodin při poměru příjem/vysílání 2:1.

Rozměry:

$70 \times 150 \times 34$ mm.
420 g.

Váha:

Napájení. – Stanice je napájena napětím 9 V ze šesti tužkových článků typu 5081 v sérii. Články jsou v přístroji pod zadním víkem, které se dá sejmut po odšroubování příchytného šroubu ve středu víka. Při vkládání článků je třeba dbát na správnou polaritu.

Pracovní kmitočet. – Radiostanice pracuje jen na jednom kmitočtu, nastaveném ve výrobním závodě (je vyznačen na vnějším obalu stanice), takže spojení je možné jen se stanicemi, které mají stejný kmitočet.

Anténa. – Anténa je teleskopická a lze ji vysunout tahem vzhůru. K zajištění dokonalého provozu musí být vysunuta celá. Anténu je nutné chránit před jakoukoli deformací.

Přijem. – Posunutím přepínače vlevo stanicí zapneme a současně nastavíme na příjem. Začne-li protější stanice vysílat, ustane šum a příjem je čistý.

Vysílání. – Stisknutím tlačítka v poloze „přijem“ přepneme stanicí na vysílání. Do reproduktoru stačí hovořit normálně a srozumitelně ze vzdálenosti asi 20 cm. Po celou dobu vysílání musí být tlačítko stisknuté.



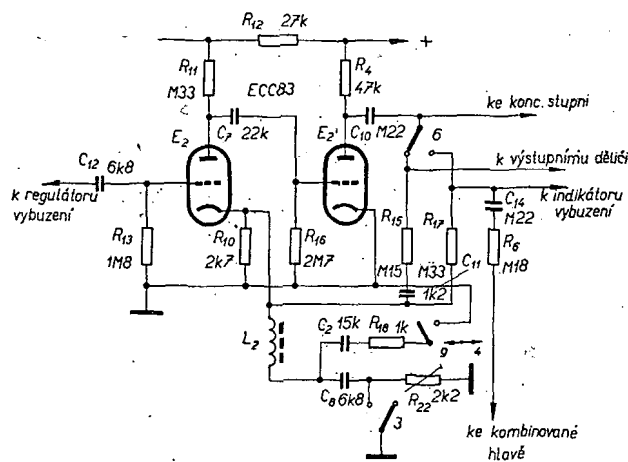
J. Bozděch

Dříve než přistoupíme k popisu vlastní úpravy magnetofonu Sonet Duo pro použití pásky ORWO CR, musíme se zmínit o úpravě snímací a záznamové charakteristiky magnetofonu v oblasti nízkých kmitočtů tak, aby byla v souladu s platnou normou pro magnetofony ČSN 36 8430. Tato norma vstoupila v platnost minulého roku a jsou podle ní vyrobeny všechny magnetofony Sonet Duo od výrobního čísla 1321200.

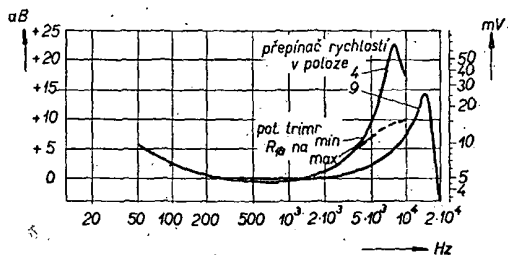
Původní zapojení korekční části snímacího a záznamového zesilovače magnetofonu Sonet Duo je provedeno podle schématu, uvedeného na obr. 1. Cel-

kové schéma magnetofonu Sonet Duo bylo otištěno v časopise Sdělovací technika 2/1962. Protože však byly na magnetofonu během výroby prováděny různé změny, je velmi pravděpodobné, že skutečné zapojení vašeho magnetofonu nebude tomuto schématu přesně odpovídat.

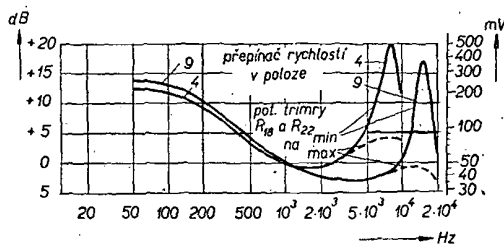
Přepínací kontakty posuvného přepínače funkcí jsou očíslovány podle pořadí, v jakém jsou na přepínači umístěny. Přepínač je kreslen v klidové poloze, tj. v poloze „reprodukce“. Ze schématu je patrné, že v zesilovači je zavedena záporná zpětná vazba z anody druhého triodového systému elektronky



Obr. 1. Původní zapojení korekci v magnetofonu Sonet Duo



Obr. 7. Kmitočtová charakteristika záznamového zesilovače zapojeného podle obr. 5 (pro obě rychlosti posuvu pásku)



Obr. 8. Kmitočtová charakteristika snímacího zesilovače zapojeného podle obr. 5 (pro obě rychlosti posuvu pásku)

duchou úpravou kmitočtové charakteristiky snímacího a záznamového zesilovače magnetofonu Sonet Duo dosáhnout rozšíření kmitočtového rozsahu při rychlosti posuvu pásku 4,76 cm/s z dosud uváděných 5 kHz na 8 kHz a při rychlosti 9,53 cm/s z 10 kHz na 15 kHz. Pásek typu CR má větší remanentní magnetismus a proto je i napětí indukované při reprodukci v kombinované hlavě vyšší než při použití pásku typu CH. Tím se zlepšil i odstup rušivých napětí snímacího kanálu a dynamika záznamu.

Schéma korekčního zesilovače s potřebnými úpravami pro použití pásků ORWO CR je uvedeno na obr. 5. Srovnáme-li toto schéma se schématy uvedenými na obr. 1 a 4, zjistíme, že se liší v několika podrobnostech. Všechny tyto změny souvisí s odlišnými magnetickými vlastnostmi pásku ORWO CR.

Je to především změna hodnoty odporu R_{15} 0,15 MΩ na 0,1 MΩ. Dále při rychlosti 4,76 cm/s zařazujeme do obvodu záporné zpětné vazby odpor R_{46} 47 kΩ. Tento odpor může být v provedení na nejmenší zatížení, tj. TR 112 (0,05 W). Při přepnutí přepínače rychlosti na 9,53 cm/s musí být však tento odpor zkratován. Toho dosáhneme tím, že spínací kontakt, ovládaný tlačítkovým přepínačem rychlosti, opatrně odmontujeme, rozebereme a doplníme druhým potřebným kontaktem, který však, jak je patrné ze schématu na obr. 5, musí mít opačnou funkci než kontakt původní. To znamená, že je-li původní kontakt rozepnut (při přepnutí rychlosti magnetofonu na 9,53 cm/s), musí být přidaný kontakt sepnut a opačně. Kdybychom nechtěli původní kontakt upravit, můžeme jej samozřejmě nahradit jiným párovým svazkem vhodné velikosti, který splňuje uvedené podmínky. Kdo netrvá na naprosto vyrovnaném průběhu kmitočtové charakteristiky při přepnutí na rychlost posuvu pásku 4,76 cm/s (viz obr. 9), může tuto úpravu prostě vynechat, takže odpadne odpor R_{46} 47 kΩ i druhý spínací kontakt a spodní konec odporu R_{14} 1,2 MΩ a kondenzátoru C_{11} 1,2 nF budou připojeny přímo na katodu elektronky E_2 , jak tomu bylo dříve. Při měření charak-

teristiky snímacího zesilovače a celkové charakteristiky magnetofonu s páskem pak nedosáhneme průběhu uvedeného pro rychlost 4,76 cm/s na obr. 8 a 9, ale kmitočty v okolí 200 až 500 Hz budou asi o 2 dB výše než kmitočty 2000 až 5000 Hz.

Další úprava spočívá v tom, že vrstvý odpor R_{18} 1 kΩ (u nověji vyrobených magnetofonů má tento odpor hodnotu 820 Ω) nahradíme odporovým trimrem WN 790 25 2k2 (stejně provedení jako R_{22} , který již v magnetofonu je). Tím získáme možnost individuálního nastavení kmitočtového průběhu na nejvyšších kmitočtech při přepnutí magnetofonu na rychlost 4,76 cm/s a tím dosažení optimálního výsledku.

Třetí úprava není ze schématu patrna a týká se cívky L_2 . Chceme-li rozšířit kmitočtový průběh magnetofonu k vyšším kmitočtům, musíme posunout i rezonanci sériového rezonančního obvodu, složeného z cívky L_2 a kondenzátoru C_8 a C_2 směrem k vyšším kmitočtům. Toho dosáhneme zmenšením počtu závitů cívky L_2 . Cívku opatrně odpájíme, vyjmeme z magnetofonu a odvineme z ní 300 závitů. Konec vinutí zajistíme proti uvolnění kapkou zajišťovací hmoty, připájíme jej na drátěný vývod a cívku opět vrátíme na její původní místo.

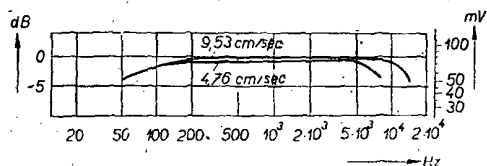
Dále vyměníme odpor R_6 180 kΩ za hodnotu 220 kΩ. Tento odpor určuje velikost nízkofrekvenčního záznamového proudu do kombinované hlavy. Protože pásek ORWO CR má vyšší citlivost než původní typ pásku CH, vyžaduje menší záznamový proud (pro stejné tvarové zkreslení). Toho dosáhneme právě zvýšením hodnoty odporu R_6 , který je zapojen v sérii s kombinovanou hlavou. Všechny nové součásti umístíme na pájecích pásících zesilovače magnetofonu, kde je pro ně dostatek místa. Odpor R_{46} 47 kΩ můžeme umístit přímo na pájecí špičky přidaného kontaktu.

Máme-li všechny tyto úpravy hotovy, přistoupíme k elektrickému seřízení a nastavení magnetofonu. K tomu budeme potřebovat nízkofrekvenční tónový generátor s rozsahem alespoň 50 Hz až 20 kHz a nízkofrekvenční

milivoltmetr o vstupní impedanci alespoň 1 MΩ se stejným kmitočtovým rozsahem a základní citlivostí alespoň 10 mV. Dále je výhodné, můžeme-li při nastavování použít osciloskop, není to však bezpodmínečně nutné. Připojujeme jej paralelně k elektronkovému voltmetru. Před započítím měření si ještě z hliníkového plechu tloušťky asi 0,5 mm a šířky asi 80 mm zhotovíme provizorní stínící kryt, kterým po výjmutí magnetofonu z kufru odstíníme obvody vstupní elektronky EF86 v pravé části šasi zesilovače, včetně přepínače funkcí (i zesopu). Jinak by nám brčení, které se kapacitní vazbou z okolí dostává na řídicí mřížku vstupní elektronky EF86, zkreslovalo, případně zcela znemožňovalo měření.

Nízkofrekvenční elektronkový milivoltmetr spojíme stíněným vodičem s výstupem snímacího zesilovače (konektor R, dutinka č. 3 je živá, dutinka č. 2 je zem). Stlačíme tlačítko R a regulátorem hlasitosti otočíme zcela doprava. Přepínač rychlosti přepneme do polohy 9,53 cm/s a pravým šoupátkem zařadíme chod vpřed (bez založení pásku). Povolíme oba šroubky permalloyového příklápěcího stínícího krytu kombinované hlavy a jeho posouváním nalezneme minimální hodnotu rušivého napětí, kterou ukazuje připojený milivoltmetr. Velikost rušivého napětí musí být menší než 15 mV. Pak překloupíme přepínač rychlosti do polohy 4,76 cm/s a opět měříme velikost rušivého napětí, které bude mít nyní jinou hodnotu. Změny rychlosti posuvu pásku se tu totiž dosahuje přepínáním polů motoru. Tím se mění i jeho magnetický rozptyl, který zachycuje kombinovaná hlava magnetofonu a proto je také velikost rušivého napětí v obou polohách přepínače rychlosti různá. Ani v této poloze však nesmí být hodnota rušivého napětí větší než 15 mV. Posouváním permalloyového stínícího krytu nalezneme takovou polohu, při které je rušivé napětí při přepínání magnetofonu na obě rychlosti posuvu pásku přibližně stejné. Oba upevňovací šroubky stínícího krytu v této poloze utáhneme a zajistíme proti uvolnění kapkou laku.

Nyní nastavíme citlivost indikátoru úrovně záznamu, rezonanční kmitočet ladičského obvodu a zkontrolujeme kmitočtový průběh zesilovače při přepnutí do obou funkcí. Tónový generátor připojíme ke vstupu zesilovače nejlépe přes dělič v sestavném poměru 1000 : 1 podle obr. 6. Tím odstraníme základní brčení tónového generátoru, které by nepříznivě ovlivňovalo výsledky měření tak citlivého zesilovače jako je tento. Dělič sestavíme z odporů 100 kΩ a 100 Ω, stačí v provedení na nejmenší zatížení, např. TR 112 (0,05 W). Pomocí stíněného kablíku, nepřilíš dlouhého, jej spojíme se vstupem magneto-



Obr. 9. Celková kmitočtová charakteristika, naměřená na vzorku magnetofonu Sonet Duo s páskem ORWO CR při obou rychlostech posuvu pásku

fonu pro radio (R) a sice živý vývod na dutinku č. 1 a zem na dutinku č. 2. Podle schématu na obr. 5 zapojíme do přívodu kombinované hlavy pomocný odpor o hodnotě 1 k Ω v provedení TR 112 až TR 101 s tolerancí alespoň 5 % (vyznačeno čárkovaně). Provizorními zkratováním prostředního kontaktu 8 se zemí (řídící mřížka pentodové části elektronky ECL82) vyřadíme oscilátor z činnosti a přepneme magnetofon do funkce „záznam“. Přepínač rychlostí je přepnut v poloze 9,53 cm/s. Oba odporové trimry R_{18} a R_{22} nastavíme tak, aby měly minimální hodnotu (nejmenší odpor). Na tónovém generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a výstupní napětí na 5 V. Na výstupu děliče 1000 : 1 musíme pak naměřit 5 mV (kontrolujeme nízkofrekvenčním milivoltmetrem). Pak přepojíme nízkofrekvenční milivoltmetr paralelně k pomocnému odporu 1 k Ω (pozor na správné připojení zemního a živého vývodu) a regulátorem vybuzení magnetofonu nastavíme na měrném odporu napětí 60 mV. Potenciometrickým trimrem R_{28} , přístupným otvorem v horním malém panelu vedle objímky optického indikátoru vybuzení, nastavíme citlivost indikátoru tak, aby se obě svítilky výseče právě dotýkaly. Tím máme nastavenou správnou velikost nízkofrekvenčního záznamového proudu, jehož velikost činí 60 μ A (60 mV na odporu 1 k Ω). Na výstupu záznamového zesilovače, označeného na obr. 5 písmenem 4, musíme přitom naměřit napětí 13,2 V.

Výstupní napětí tónového generátoru snížíme na 0,3 V (tj. na vstupu magnetofonu je 300 μ V), regulátor vybuzení necháme ve stejné poloze jak byl nastaven v předchozím měření a kmitočet tónového generátoru přeladíme na 15 kHz (jeho výstupní napětí udržujeme stále na hodnotě 0,3 V). Feritovým jádrem cívky L_2 nastavíme na elektronkovém milivoltmetru maximální výchylku (rezonanci). V této poloze jádro zajistíme. Pak přepneme magnetofon na rychlost 4,76 cm/s a snižujeme kmitočet tónového generátoru. Podle maximální výchylky milivoltmetru nalezneme rezonanční kmitočet, který má být nyní na kmitočtu 8 kHz.

Dále přistoupíme k měření celé kmitočtové charakteristiky záznamového zesilovače. Kmitočet tónového generátoru přeladíme na 1 kHz a jeho výstupní napětí zvýšíme na 5 V, tj. 5 mV na vstupu zesilovače. Elektronkový voltmetr máme stále připojen k pomocnému odporu 1 k Ω a regulátorem vybuzení magnetofonu nastavíme na něm napětí 5 mV. Pak měníme kmitočet tónového generátoru v rozsahu 50 Hz až 20 kHz, přičemž vstupní napětí zesilovače udržujeme na konstantní hodnotě 5 mV. Průběh výstupního napětí na pomocném odporu 1 k Ω je znázorněn na obr. 7 pro obě rychlosti posuvu pásku. V oblasti vysokých kmitočtů lze při rychlosti 4,76 cm/s průběh kmitočtové charakteristiky měnit pomocí odporového trimru R_{18} , jak je znázorněno čárkovaně (jeho zařazením dojde k utlumení rezonančního obvodu).

Dále změříme ještě průběh kmitočtové charakteristiky zesilovače, přepnutého do funkce „reprodukce“. Odstraníme pomocný odpor 1 k Ω , dále provizorní zkrat prostředního pera kontaktu 8 se zemí, od prostředního pera kontaktu 1 odpojíme přívod od kombinované hlavy a mezi něj a druhé uzemněné pero kontaktu 1 připojíme krátkým stíněným

kablíkem odpor 100 Ω děliče 1000 : 1 (spoj odporů 100 k Ω a 100 Ω na prostřední pero, druhý konec odporu 100 Ω na uzemněné pero kontaktu 1). Elektronkový milivoltmetr připojíme k výstupu snímacího zesilovače, tj. živý konec na dutinku č. 3 a zem na dutinku č. 2 konektoru R. Magnetofon přepneme na rychlost 9,53 cm/s do funkce „reprodukce“, oba odporové trimry R_{18} a R_{22} nastavíme na minimální hodnotu. Na tónovém generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a výstupní napětí 5 V, tj. 5 mV na vstupu zesilovače. Výstupní napětí snímacího zesilovače nastavíme regulátorem hlasitosti na 50 mV.

Pak měníme kmitočet generátoru v rozsahu 50 Hz až 20 kHz, přičemž dbáme, aby na vstupu zesilovače bylo vždy napětí 5 mV. Průběh výstupního napětí snímacího zesilovače je uveden na obr. 8 pro obě rychlosti posuvu pásku. Čárkovaně jsou vyznačeny kmitočtové průběhy při potenciometrických trimrech R_{18} a R_{22} , nastavených na maximální hodnotu.

Na okrajích měřeného kmitočtového pásma se mohou objevit odchylky od průběhů uvedených na obr. 7 a 8. Jsou způsobeny tolerancemi použitých součástí a mohou činit až $\pm 2,5$ dB.

Máme-li toto měření skončeno a případně odstraněny chyby, které jsme v zapojení udělali, odpojíme od funkčního přepínače děliče 1000 : 1 a na prostřední pero kontaktu 1 připojíme opět přívod od kombinované hlavy. Magnetofon přepneme na rychlost 9,53 cm/s a odporový trimr R_{22} nastavíme na minimální hodnotu. Do tónové dráhy magnetofonu založíme pásek ORWO CR. Ke vstupu pro rozhlasový přijímač připojíme již popsaným způsobem tónový generátor přes dělič 1000 : 1. Na vstupu zesilovače nastavíme napětí 5 mV o kmitočtu 1 kHz. Regulátorem vybuzení nařídíme citlivost záznamového zesilovače tak, aby obě svítilky výseče optického indikátoru v vybuzení se právě dotkly. Při všech dalších měřeních, pokud není uvedeno jinak, zůstává regulátor vybuzení v této poloze. Pak snížíme vstupní napětí o 20 dB (10krát), tj. na vstupu zesilovače bude napětí 0,5 mV. Na pásek ORWO CR, který však nesmí být odřený, nahrajeme kmitočty 1 kHz a 8 kHz, každý po dobu asi 10 vteřin. Pak pásek převíneme zpět, magnetofon zapneme na reprodukci a měříme výstupní napětí při snímání obou kmitočtů. Tato napětí mají být stejná. Je-li napětí při snímání kmitočtu 8 kHz vyšší než při snímání kmitočtu 1 kHz, zvětšíme vysokofrekvenční předmagnetizační proud zvýšením kapacity odvíjecího trimru C_{15} . Je-li napětí při snímání kmitočtu 8 kHz nižší, postupujeme opačně. Pak provedeme nový záznam obou kmitočtů a znovu kontrolujeme při snímání velikost výstupního napětí, až jsou obě napětí stejná.

Pak provedeme záznam několika kmitočtů v pásmu 50 Hz až 15 kHz, např. 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10 000 a 15 000 Hz, každý kmitočet po dobu asi 5 vteřin. Za každým kmitočtem vypneme na okamžik vstupní napětí, aby jednotlivé kmitočty byly od sebe jasně odděleny. Při snímání tohoto záznamu si poznamenáváme velikost výstupního napětí při jednotlivých kmitočtech, případně je přímo vynášíme na milimetrový papír. Při snímání kmitočtu 15 kHz nastavíme odporovým trimrem R_{22} hodnotu výstupního napětí asi na 0,5 až 0,7 hod-

noty, naměřené při snímání kmitočtu 1 kHz. Polohu odporového trimru R_{22} zajistíme kapkou laku.

Magnetofon přepneme na rychlost 4,76 cm/s, odporový trimr R_{18} vytočíme na minimální hodnotu, vstupní napětí snížíme na 0,3 mV (při stejném nastavení regulátoru vybuzení jako v předchozím měření) a provedeme záznam kmitočtů v rozsahu 50 Hz až 8 kHz. Je-li napětí při snímání kmitočtu 8 kHz vyšší než napětí při snímání kmitočtu 1 kHz, nastavíme je odporovým trimrem R_{18} na požadovanou hodnotu.

Záznam i snímání musíme opakovat, protože trimrem R_{18} ovládáme průběh charakteristiky jak při záznamu (obr. 7), tak při snímání (obr. 8). Průběhy celkové kmitočtové charakteristiky naměřené na vzorku při obou rychlostech posuvu pásku jsou uvedeny na obr. 9.

Konečně můžeme ještě změřit klidový odstup rušivých napětí při obou rychlostech posuvu pásku. Na vstup záznamového zesilovače přivedeme kmitočet 1 kHz o napětí 8,8 mV (dáno normou), regulátorem vybuzení nastavíme plnou záznamovou úroveň (špičky výsečí indikátoru se dotýkají) a provedeme záznam po dobu asi 10 vteřin. Pásek převíneme zpět, magnetofon přepneme na reprodukci a regulátorem hlasitosti nastavíme výstupní napětí na 0,5 V. Pak zastavíme pásek stopovým tlačítkem a změříme rušivé napětí (nehýbat regulátorem hlasitosti). Poměr obou napětí vyjádřený v decibelech udává odstup klidového rušivého napětí. U magnetofonu Sonet Duo s páskem typu CH byla zaručována hodnota odstupu minimálně -35 dB při obou rychlostech posuvu pásku. Na vzorku s páskem typu CR byl při rychlosti 9,53 cm/s naměřen odstup -45 dB a při rychlosti 4,76 cm/s -46,7 dB.

Způsob měření dynamiky neuvádím, protože toto měření vyžaduje použití psofometrického filtru se speciálním průběhem kmitočtové charakteristiky, který není běžně dostupný.

Je samozřejmé, že uvedených výsledků je možno dosáhnout jen na magnetofonech, které jsou jak po elektrické, tak i po mechanické stránce v dobrém stavu.

Nové elektrolytické kondenzátory LSR

Anglická společnost Plessey začala vyrábět typovou řadu nových miniaturních elektrolytických kondenzátorů s označením LSR, které mají nepatrný sériový odpor. Dosavadní hliníkové elektrolytické kondenzátory mají vysoký vnitřní odpor, což omezuje jejich použití pro obvody s vyššími kmitočty. Nové kondenzátory pracují do teplot až 50 °C a obsahují amoniakový kyselina-vodný roztok, který má lepší elektrickou vodivost než dosud používaná kyselina boritá. Sériový odpor při 40 °C je jen 0,05 ohmu. Vyrábějí se v hodnotách od 1 μ F do 1000 μ F na napětí do 150 V.

Há

Přijímač R3

Inž. Ladislav Hloušek, OK1HP,
člen technického odboru ÚSR

Další přístroj, který byl uvolněn ze zásob MNO pro organizace Svazarmu, je přenosný přijímač R 3, napájený z akumulátorové baterie. V původním provedení má jen dvě amatérská pásma (1,75 až 1,95 MHz a 3,5 až 3,8 MHz) a část pásma 7 MHz na konci stupnice páteho rozsahu. Nemá rozprostředěné ladění a proto se i při poměrně značné citlivosti hodí jen k získání přehledu o tom, co se na pásmu děje. S výhodou se však dá použít pro spojovací služby a výcvik branců.

Různými úpravami (síťové napájení, rozprostředěné ladění apod.) je možné jeho vlastnosti podstatně zlepšit a vytvořit z něj dobrý komunikační přijímač. To je také hlavní důvod, proč přinášíme podrobný popis přijímače R 3. Jistě usnadní práci zájemcům o experimentování nebo úpravy tohoto přístroje.

Celkový výkon: 1,3 W.

Elektronky: 1F34 (7 ks),
1H34 (1 ks).

Vibrační oložka měniče: VIU 2,4/2,5.

Elektrická činnost

Přijímač R 3 je napájen z akumulátorové baterie 5 NKN 10, která dodává: z jednoho článku žhavicí napětí 1,2 V, ze čtyř článků napětí 4,8 V pro napájení vibračního měniče.

Přijímač R 3 je superhet s jedním směšováním, osazený bateriovými elektronkami, vybavený automatickým vyrovnáváním citlivosti (AVC) a záznějovým oscilátorem.

Vysokofrekvenční signál zachycený anténou se přivádí přes zásuvku Z_{A3} a přepínač Pf_1 na laděný mřížkový obvod L_1, C_2, C_3, C_{42} a odtud na řídicí mřížku elektronky E_1 (1F34).

Na tuto mřížku se současně přivádí přes filtr R_1, C_{41} napětí pro AVC. Stínicí mřížka E_1 je napájena přes odpor R_2 a blokována proti zemi kondenzátorem C_{43} .

Do anodového obvodu elektronky E_1 se přepínačem Pf_{1c} zapínají laděné obvody příslušného kmitočtového rozsahu, složené z cívek L_6 až L_{10} a kondenzátoru C_{44} .

Z anody elektronky E_1 postupuje zesílený vysokofrekvenční signál přes laděné obvody a kondenzátor C_{46} na třetí mřížku směšovací elektronky E_2 (1H34). Na tuto mřížku se přivádí přes mřížkový svod R_4 a filtr R_5, C_{47} napětí pro AVC.

Na mřížku elektronky E_2 se přivádí i vysokofrekvenční signál z oscilátoru, jehož kmitočet je o mezifrekvenci vyšší než kmitočet přijímaného signálu. Anoda elektronky E_2 je napájena přes obvod L_{16}, C_{49} , naladěný na mezifrekvenční kmitočet. Stínicí mřížka E_2 je napájena přes odpor R_6 a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{50} .

Oscilátor přijímače je osazen elektronkou 1F34 (E_7) a pracuje v zapojení s laděnou mřížkou a induktivní vazbou mezi mřížkovým a anodovým obvodem. Mřížkový laděný obvod tvoří cívky L_{11}

až L_{15} a kondenzátor C_{72} . Stínicí mřížka E_7 je napájena přes odpor R_{17} a je vysokofrekvenčně uzemněna kondenzátorem C_{73} .

Anoda E_7 je napájena přes vazební cívky jednotlivých kmitočtových rozsahů.

Z anody E_2 je mezifrekvenční kmitočet přiváděn přes obvod L_{16}, C_{49} a kondenzátor C_{59} na řídicí mřížku elektronky E_3 (1F34), která tvoří první stupeň mezifrekvenčního zesilovače. Z anody této elektronky přichází přes mezifrekvenční transformátor tvořený obvody L_{17}, C_{53} a L_{17}, C_{58} na řídicí mřížku elektronky E_3 (1F34).

Anoda elektronky E_3 je napájena přes cívku L_{17} , stínicí mřížka přes odpor R_8 a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{54} . Anoda elektronky E_4 je napájena přes cívku L_{19} a stínicí mřížka přes odpor R_9 . Proti zemi je blokována kondenzátorem C_{60} .

Z anody elektronky E_4 je mezifrekvenční signál veden přes obvody L_{19}, C_{59} a L_{20}, C_{64} na detekční diodu U_{51} . Napětí pro AVC se získává na děliči z odporů R_{10} a potenciometru R_{11} a dostává se přes filtrační člen R_5, C_{63} na řídicí mřížky E_1 a E_2 .

Nízkofrekvenční signál získaný detekcí na U_{51} přichází přes vazební kondenzátor C_{65} a potenciometr R_{11} na řídicí mřížku elektronky E_5 (1F34), která tvoří první stupeň nf zesilovače. Stínicí mřížka E_5 je napájena přes odpor R_{13} a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{66} .

Z anody E_5 je nízkofrekvenční signál

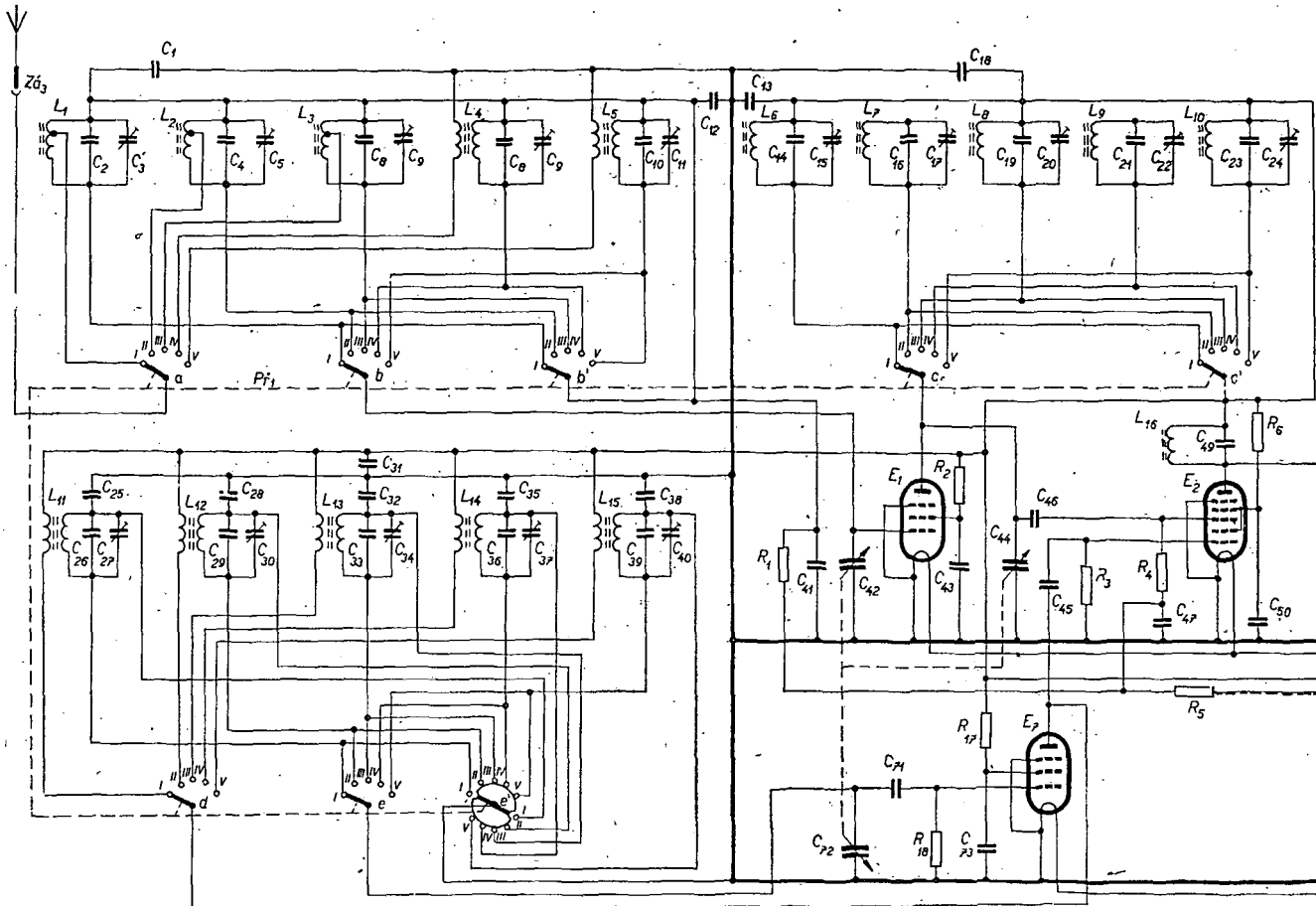


Schéma přijímače R 3 (levá polovina)

Technické údaje

Kmitočtový rozsah: 0,16 až 0,3 MHz a 0,48 až 7 MHz, dělený do 5 rozsahů:

- I. 0,16 až 0,3 MHz,
- II. 0,48 až 0,9 MHz,
- III. 0,82 až 1,7 MHz,
- IV. 0,64 až 3,4 MHz,
- V. 3,38 až 7 MHz.

Cejchování stupnice:

- I. rozsah po 5 kHz,
- II. rozsah po 10 kHz,
- III. rozsah po 10 kHz,
- IV. rozsah po 25 kHz,
- V. rozsah po 50 kHz.

Druhy provozu:

- TF – příjem telefonie a modulované telegrafie (A3, A2),
TG – příjem nemodul. telegrafie (A1),
TG-F – příjem nemodulované telegrafie se zapnutým nízkofrekvenčním filtrem. Demodulace amplitudová.

(Ve schématu jsou kontakty přepínače Pf_2 označeny nesprávně T_6 místo TG a T_6f místo $TG-F$).

Stabilita kmitočtu: lepší než $5 \times 10^{-4}/^\circ\text{C}$.

Gillivost:

- pro A1 a A1 s nf filtrem 5 μV ,
pro A2 a A3 10 μV ,
v celém kmitočtovém rozsahu při poměru signál/šum 10dB a výkonu 0,25W.
Mezifrekvenční kmitočet: 452 kHz.

Kmitočet zážnějového oscilátoru: 452 ± 3 kHz.

Provozní napětí a proudy: žhavení 1,2 V, 215 mA při A1, 1,2 V, 190 mA při A2 a A3, anody 90 V, 11,5 mA.

Seznam součástek

Kondenzátory

- C_1 – 40k/160 V
 C_2 – 39/250 V
 C_3 – 5 \div 50 trimr
 C_4 – 39/250 V
 C_5 – 5 \div 50 trimr
 C_6 – 12/250 V
 C_7 – 5 \div 50 trimr
 C_8 – 39/250 V
 C_9 – 5 \div 50 trimr
 C_{10} – 33/250 V
 C_{11} – 5 \div 50 trimr
 C_{12} – 64k/160 V
 C_{13} – 64k/160 V
 C_{14} – 27/250 V
 C_{15} – 5 \div 50 trimr

- C_{17} – 5 \div 50 trimr
 C_{18} – 10k/160 V
 C_{19} – 33/250 V
 C_{20} – 5 \div 50 trimr
 C_{21} – 33/250 V
 C_{22} – 5 \div 50 trimr
 C_{23} – 33/250 V
 C_{24} – 5 \div 50 trimr
 C_{25} – 265/500 V
 C_{26} – 82/250 V
 C_{27} – 5 \div 50 trimr
 C_{28} – 612/500 V
 C_{29} – 100/250 V
 C_{30} – 5 \div 50 trimr
 C_{31} – 10k/160 V
 C_{32} – 756/500 V
 C_{33} – 47/250 V
 C_{34} – 5 \div 50 trimr
 C_{35} – 1500/500 V
 C_{36} – 27/250 V
 C_{37} – 5 \div 50 trimr
 C_{38} – 2k93/500 V
 C_{39} – 32/250 V
 C_{40} – 5 \div 50 trimr
 C_{41} – 10k/160 V
 C_{42} – otočný ladící
 C_{43} – 10k/160 V
 C_{44} – otočný ladící
 C_{45} – 47/250 V
 C_{46} – 100/250 V
 C_{47} – 10k/160 V
 C_{49} – 150/500 V
 C_{50} – 10k/160 V
 C_{51} – 47/250 V
 C_{53} – 150/500 V
 C_{54} – 10k/160 V
 C_{56} – 150/500 V
 C_{59} – 150/500 V
 C_{60} – 10k/160 V
 C_{62} – 100/250 V
 C_{63} – 4k/400 V
 C_{64} – 150/500 V
 C_{65} – 10 k/160 V
 C_{66} – 64k/160 V
 C_{67} – 4k/400 V
 C_{68} – 10k/160 V
 C_{69} – 64k/160 V

- C_{70} – 10k/160 V
 C_{71} – 81/250 V
 C_{72} – otočný ladící
 C_{73} – 10k/160 V
 C_{75} – 1/250 V
 C_{76} – 40k/160 V
 C_{77} – 100/250 V
 C_{78} – 200/250 V
 C_{79} – otočný
 C_{80} – 27/250 V
 C_{81} – M5/160 V
 C_{82} – M5/160 V
 C_{83} – 1M/160 V

Odpory

- R_1 – M1/0,25 W
 R_2 – 50k/0,25 W
 R_3 – M1/0,25 W
 R_4 – 1M/0,25 W
 R_5 – 1M/0,25 W
 R_6 – 50k/0,25 W
 R_7 – 1M/0,25 W
 R_8 – M2/0,25 W
 R_9 – M2/0,25 W
 R_{10} – M1/0,25 W
 R_{11} – potenciometr M5/log
 R_{12} – 1M/0,25 W
 R_{13} – M5/0,25 W
 R_{14} – M2/0,25 W
 R_{15} – M5/0,25 W
 R_{16} – 50k/0,25 W
 R_{17} – 50k/0,25 W
 R_{18} – 50k/0,25 W
 R_{20} – 50k/0,25 W
 R_{21} – M2/0,25 W
 R_{22} – 200/0,25 W

Elektronky

- $E_{1,3}$ – 1F34
 E_2 – 1H34
 E_3 – 1F34
 E_4 – 1F34
 E_5 – 1F34
 E_6 – 1F34
 E_7 – 1F34
 E_8 – 1F34

Osvětlovací žárovka 1,5 V

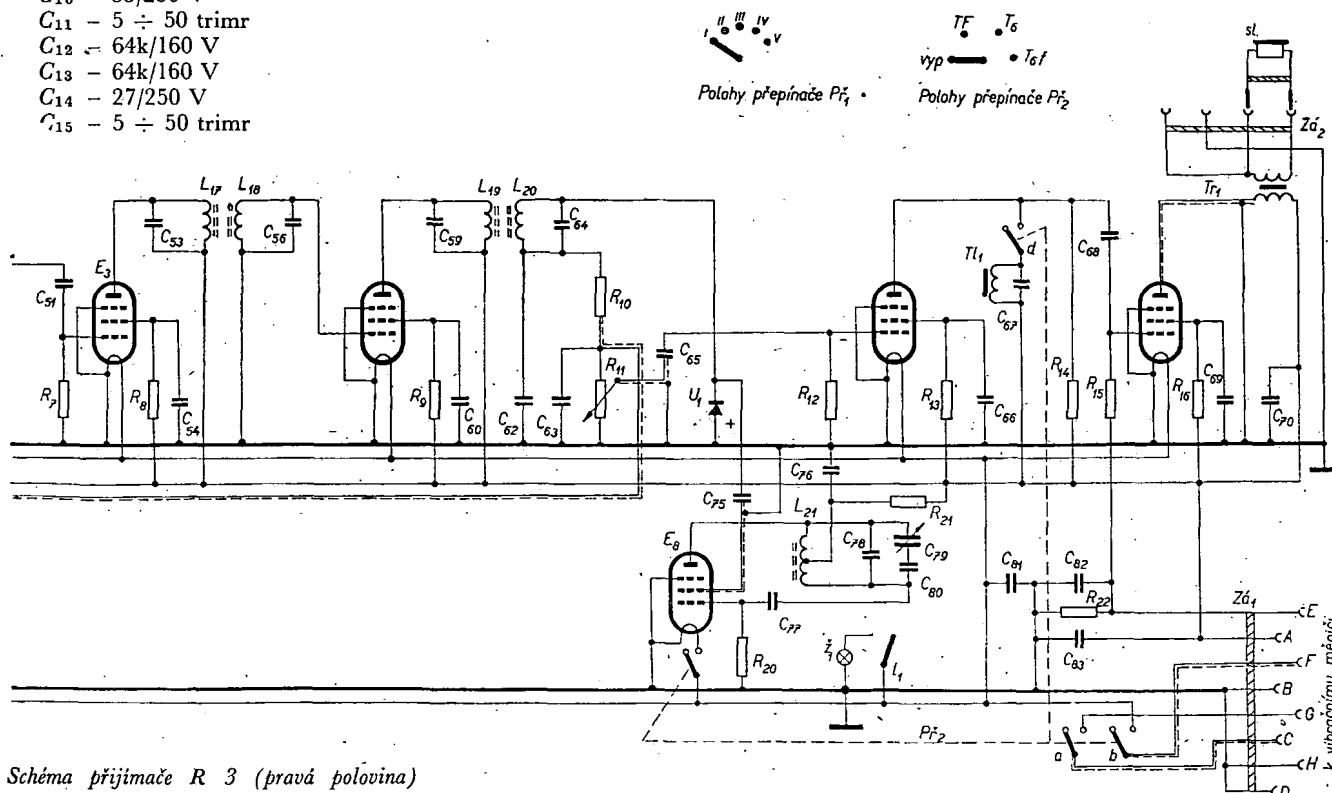


Schéma přijímače R 3 (pravá polovina)

veden přes vazební člen C_{68} , R_{14} , R_{15} na řídicí mřížku koncového stupně osazeného elektronkou 1F34 (E_6). Mezi prvním nízkofrekvenčním stupněm a koncovým stupněm je vřazen nízkofrekvenční filtr složený z tlumivky TL_1 a kondenzátoru C_{67} . Nízkofrekvenční filtr se zapíná přepínačem $Př_{2d}$. Kmitočet filtru je 1 kHz.

Předpětí pro koncovou elektronku se získává úbytkem napětí na odporu R_{23} a je filtrováno kondenzátorem C_{82} . Stínicí mřížka elektronky E_6 je napájena přes odpor R_{16} a proti zemi je blokována kondenzátorem C_{69} .

Z anody elektronky E_6 je nízkofrekvenční signál veden na sekundární vinutí výstupního transformátoru Tr_1 . K sekundárnímu vinutí Tr_1 je možné připojit 2 páry sluchátek.

Pro příjem nemodulované telegrafie je v přijímači R 3 vestavěn záznejový oscilátor. Kmitočet oscilátoru je plynule laditelný v rozsahu 452 ± 3 kHz. Záznejový oscilátor je osazen elektronkou 1F34 (E_8) a s přijímačem je vázán kapacitně kondenzátorem C_{75} . Vypíná a zapíná se přeložením provozního přepínače do polohy TG nebo TG-F.

Vibrační měnič přijímače R 3 se zapíná provozním přepínačem $Př_2$. Je napájen ze 4 článků akumulátorové baterie 5NKN 10 napětím 4,8 V.

Stejnoseměrný proud z akumulátorové baterie prochází po zapnutí provozního přepínače $Př_2$ filtrem složeným z kondenzátorů C_1 , C_2 , C_3 a tlumivky TL_1 na kolík 2 vibrační vložky, odtud do cívky a vystupuje kolíkem 7. Z kolíku 7 je veden proud přes srážecí odpor R_5 na záporný pól akumulátorové baterie 4,8 V, spojený s kostrou. Při kmitání kotvy vibrační vložky je proud střídavě přepínán z kolíku 2 na kolík 1 a 3. Takto vzniklé pulsy procházejí primárním vinutím transformátoru Tr_1 . Indukované napětí ze sekundárního vinutí transformátoru se usměrňuje druhou dvojicí kontaktů vibrační vložky a odvádí se z kolíků 5, 4 a 6 na filtrační člen složený z kondenzátorů C_{13} , C_{14} a tlumivky TL_3 a TL_4 .

Odpor R_3 a kondenzátory $R_3 - C_5$, $R_4 - C_6$, a $R_6 - C_8$ pracují jako zhašecí obvody a zvyšují tak účinnost měniče. Odpor R_2 a kondenzátor C_7 tvoří odrušovací filtr, tlumivka TL_5 a kondenzátor C_{10} vysokofrekvenční filtr. Kondenzátory C_{11} a C_{12} pracují jako oddělovací.

Vibrační měnič dodává přijímači stejnosměrné napětí 90 V pro napájení anod a stínicích mřížek všech elektrodek. Maximální dovolený proudový zatížení měniče je 15 mA.

Součástky vibračního měniče

- C_1 - 50M/12 V
- C_2 - 40k/160 V
- C_3 - 1M/160 V
- C_5, C_6 - $2 \times M5/160$ V
- C_7 - 10M/30 V
- C_8 - 40k/160 V
- C_{10} - 10k/160 V
- C_{11} - 10M/250 V
- R_2 - 10/0,25 W
- R_3 - 10/0,25 W
- R_4 - 10/0,25 W
- R_5 drátový - 12,5/0,5 W
- R_6 - 5k/0,25 W
- Vibrační vložka VIU 2,4/2,5

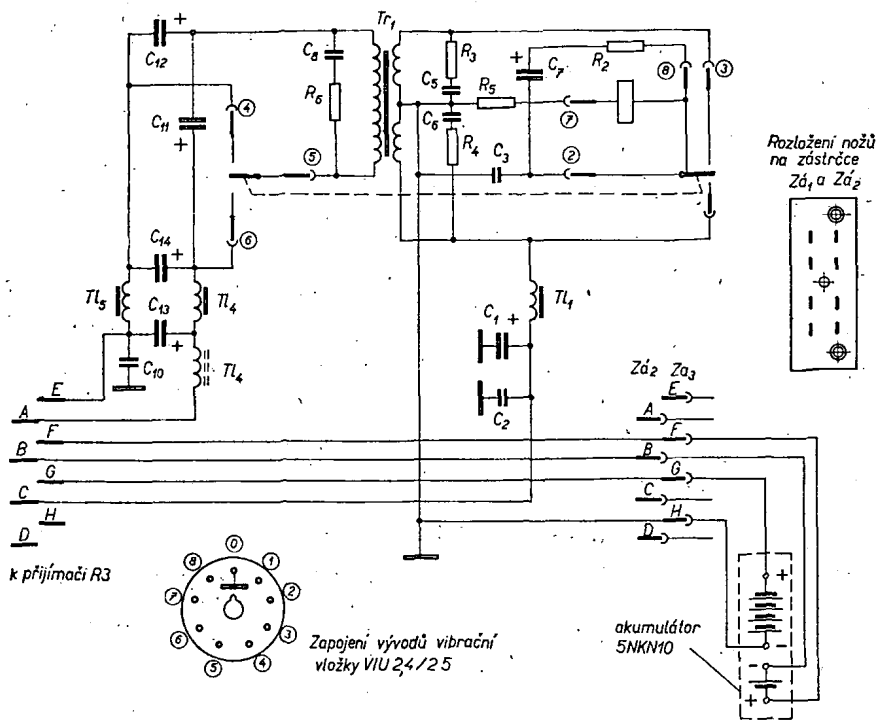


Schéma vibračního měniče

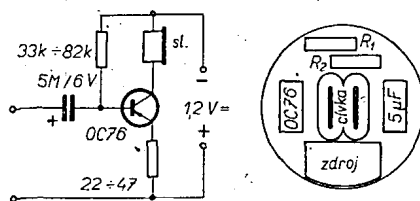
Tlumivka TL_5 má feritové jádro, horní TL_4 má mít označení TL_3

Zvětšení citlivosti nízkohmového sluchátka

Přímo do sluchátkové vložky $2 \times 27 \Omega$ lze vestavět tranzistorový zesilovač, zakreslený na obr. 1. Použitím miniaturních součástek vyjde zesilovač velmi

telefonní vložky, je nutné vyrobit komůrku s kontakty, do níž se článek vloží. Doporučuje se odlít z Dentakrylu tělísko uvedené na obr. 2a a z něho pak vypilovat komůrku pro akumulátorek podle obr. 2b. „I“ jsou výstupky, které zaručují správné zasunutí článku podle polarit. „II“, „III“ jsou ploché části komůrky, na které z vnitřní strany nalepíme nebo jiným způsobem připevníme kontakty s vývody.

Komůrku a ostatní součástky nalepíme nejlépe pomocí epoxydového lepidla „Epoxy 1200“ na volná místa vedle cívky.



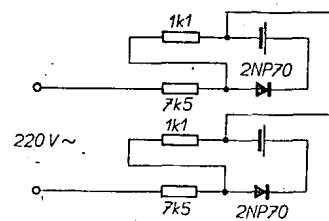
Obr. 1.

malý, takže je ještě dostatek místa pro stejnosměrný zdroj.

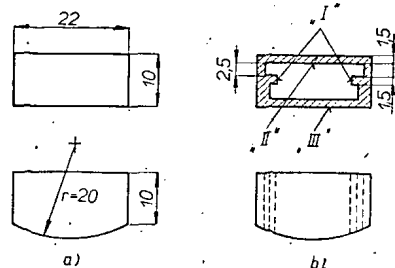
Postup montáže: vezmeme obyčejnou telefonní sluchátkovou vložku a vyšroubujeme cívku s magnetem, takže zůstane vrchní kovový kryt s membránou.

Tranzistor a odpory s kondenzátorem umístíme do volného prostoru vedle cívky tak, aby zbylo místo pro napájecí zdroj.

K napájení je vhodný knoflíkový NiCd akumulátorek 60 mAh o průměru 15 mm, tloušťce 6 mm. Abychom jej mohli snadno vyměňovat po složení



Obr. 3.



Obr. 2.

Součásti propojíme podle schématu a v krytu telefonní vložky vyřízneme obdélníkový otvor rozměrů 17×9 mm v místě, kde bude umístěna zdrojová komůrka, abychom po složení vložky mohli akumulátorek snadno vyměňovat.

Klidový proud odebíraný ze zdroje činí $1 \div 2$ mA. Je tedy nutné přibližně za 2 dny nepřetržitě funkce akumulátorek znovu nabít proudem asi 6 mA. Při nabíjení ze sítě je vhodné použít nabíječky podle obr. 3.

My OL-RP

Rubriku vede Josef Kordač, OK1NQ

V minulém čísle jsme se zabývali problematikou klíčování vysílače; Mirek, OL6AAB, popisoval své potíže s rušením sousedů vysílače a způsob jeho odrušení. V dalších číslech bych chtěl v této rubrice vysvětlit, co to kliky vlastně jsou, jak se jich zbavíme, popsat některé vhodné způsoby klíčování malého vysílače 10 W a na závěr přinést návod na stavbu vysílače pro pásmo 160 m s diferenciálním klíčováním a pěkným tónem, který již s úspěchem používá několik našich stanic OL i OK.

V úvahách o klíčování se věnuje hlavní pozornost příčinám vzniku kliků a způsobům jejich potlačení. Základem nedorozumění bývá názor, že všechny kliky vznikají vlivem jiskření při přerušování proudu na kontaktech klíče nebo klíčovacího relé, popřípadě na obou těchto místech.

Vychází se přitom ze skutečnosti, že každá jiskra může působit kliky, protože každý jiskřící obvod je vlastně malý jiskrový vysílač, jaké se používaly v dobách před vynálezem elektronky. Příkladem takového „jiskrového vysílače“ jsou kliky, které slyšíme v rozhlasovém přijímači při rozsvícení nebo zhasnutí elektrické žárovky, nebo při průjezdu auta s neodrušenými zapalovacími svíčkami. Tyto kliky potlačíme nebo aspoň omezíme zapojením vř. filtru co nejbližší k místu vzniku jisker. Kliky tohoto druhu nazveme vř. kliky; zpravidla je slyšíme do vzdálenosti nejvýše 25 až 30 m od místa vzniku jisker a dají se snadno potlačit.

Podstatně nepříjemnějším zdrojem rušení jsou kliky způsobované nevhodným tvarem signálu. Vznikají při takovém způsobu klíčování, kdy vysílané značky mají při grafickém znázornění v časovém diagramu tvar obdélníku. Tento druh kliků je nejšílnější na pracovním kmitočtu vysílače, úměrně se vzdalováním od tohoto kmitočtu se postupně zeslabuje. V nepříznivých případech lze je slyšet i na kmitočtech vzdálených o 50 až 100 kHz na obě strany od pracovního kmitočtu vysílače. Jedinou možností, jak odstranit tento druh kliků, je změnit tvar signálu, tj. změnit strmost jeho čela a týlu.

Nedorozumění v otázce vzniku a účinku kliků je způsobeno částečně i tím, že oba popsané druhy se často vyskytují současně. Proto je třeba mít vždy na paměti, že máme co dělat se dvěma podstatně odlišnými druhy kliků. Mnozí amatéři však přiřadí ke klíči vř. filtr, který odstraní rušení v jejich přijímači i v rozhlasových přijímačích sousedů a domnívají se, že tím potlačili všechny kliky. Tak se stává, že zdrojem kliků na amatérském pásmu a v jeho okolí je i zdánlivě odrušený vysílač.

Nu – a už tu máme výsledky lednových a únorových závodů OL. Prvního závodu v lednu se zúčastnilo 17 OL stanic a 6 RP, hodnoceno bylo 16 OL a všech 6 RP. Vašek, OL2ACG, se sice závodu zúčastnil, ale neuznal za vhodné poslat deník. Navázal sice několik QSO, ale získal by body pro celkové hod-

nocení. Škoda – takhle je místo bodů jen důtky za nezaslání deníku. Účast stanic OL byla malá. Potřebná spojení každý navázal během první hodiny nebo i dříve a pak už nebylo na pásmu co dělat. Mnoho stanic však nezná dokonale propozice závodu – asi si je v AR špatně přečetli – jinak není možné, aby tolik stanic porušovalo podmínky závodu. Nedodržoval se bod 2. a místo toho, aby se závodilo výhradně v rozmezí kmitočtů 1850 až 1950 kHz, závodilo se veselé pod 1850 kHz (např. stanice OL2ADX, OL2ACG, OL1ABK, OL1AEM, OL6ACO, OL2ADW – a to až na 1840 kHz!). Zvláště se však nedodržoval bod 7. a 8., což ztěžovalo práci zejména RP, kteří pak nemohou správně zaznamenat celé spojení a utěče jim značka stanice, která dává jen „BK“. Připomínám, že bod 8. se musí dodržovat! Během závodu se musí každé spojení navazovat a potvrzovat pod plnými volacími znaky obou soutěžících stanic. Pokud odpovídně služba zjistí přestupky, bude stanice napříště diskvalifikována.

Závod OL a RP 5. ledna 1966

Volací značka	QSO	Násob.	Body
1. OL1ABK	15	14	630
2. OL1AEP	15	13	585
3. OL6ACY	14	13	546
4. OL7ABI	14	13	546
5. OL5ABW	14	13	546
6. OL6ADL	14	13	520
7. OL6ACO	14	12	480
8. OL9AEZ	12	12	432
9. OL6ADD	12	11	396
10. OL1ACJ	12	11	374
11. OL2ADX	12	11	374
12. OL1AEM	11	11	310
13. OL2ADW	10	10	300
14. OL9ACP	7	7	147
15. OL8AEQ	8	6	132
16. OL1ACV	2	2	12

A jaké je hodnocení prvního závodu OL z vašich vlastních řad? OL6ADD, Jirka: Závod je výborný, ale účast je slabá. Nelíbilo se mi chování některých OL stanic, které vysílaly jen na začátku závodu, dále se pak jedna OL1A... stanice až příliš často ladila na můj kmitočet. Vadilo také to, že některé stanice nemají oceňovány příjmy. Při větší účasti bude také třeba větší rychlosti a přesnosti, protože předání kódu trvá déle než u telegrafního pondělku. Ještě před koncem závodu rušily nad 1,85 MHz některé OK stanice, např. OK3IF. Vyhodnocování závodu by mohlo být pružnější než u telegrafního pondělku (záleží na tom, jak rychle budete zasílat deníky na ÚRK – pozn. INQ). Jinak je jisté závod pro OL přínosem.

OL8AEQ, Jarda: Závod je podľa mojej mieny vynikajúci, ale viacej by sa mali dodržiavať propozície závodu, pretože niektoré stanice nedodržiavajú šírku pásma 1850 až 1950 kHz. Závod je závod a preto musí byť v ňom niekto prvý aj posledný. OK2-15214, Petr: Některé stanice porušovaly podmínky závodu tím, že pracovali BK – spojení tedy neprobíhalo pod plnými volacími znaky. Byly to stanice OL5ABW, OL6ADD, OL1AEP i jiné. Na to doplňovali posluchači. Myslím, že není právě nadbytek závodů pro posluchače; stanovili-li jednou podmínky závodu navazovat spojení pod plnými volacími znaky, je třeba tuto podmínku dodržet. OL koncesionáři, nezapomněte, že jste také byli posluchači! Bohužel nemám přesné oceňovací příjmy, ale mám dojem, že v pásmu vymezeném pro závod pracovali OK1AHX, OK1KVV, OK3IF, který dokonce navazoval s OL stanicemi normální spojení. Rovněž OL1AEM dělal normální spojení s G3TTN. Celkové se mi závod líbil, i když se domnívám, že neměl vysokou úroveň.

Závod OL a RP 2. února 1966

Volací značka	QSO	Násob.	Body
1. OL5ADK	16	14	672
2. OL6ABR	15	14	630
3. OL5ADO	15	13	585
4. OL7ABI	15	13	585
5. OL5ABW	15	13	585
6. OL8ACC	15	13	585
7. OL9AEZ	15	13	585
8. OL6AAP	15	13	572
9. OL1ABK	14	12	504
10. OL6ADL	13	12	468
11. OL9AFA	12	10	340
12. OL2ADX	12	10	340
13. OL1ADV	11	10	330
14. OL9AFN	11	9	297
15. OL6AEP	11	8	248
16. OL1AEM	2	1	4

Tohoto závodu se zúčastnilo opět 17 OL stanic a 3 RP stanice, což je opět malá účast. Deník tentokrát nezaslala žádná stanice – Toník, OL3ABD. Vítěz závodu OL5ADK dělal poslední QSO již ve 21.24 SEČ. Z toho je vidět, že pro tak malou

účast je závod příliš dlouhý. Zlepšení nastane teprve tehdy, bude-li účast OL stanic větší. OL1ABK, Jirka: Tonda, OL3ABD, si pravděpodobně popletl podmínky závodu a předával QTC jako stařetu. Dostal jsem od něho QTC, které mu přede mnou dal OL5ADK. Mrzí mě, že jsem si udekal od 21.00 do 21.47 přestávku a tím mi utekly některé stanice. (OL3ABD skutečně předával QTC jako stařetu, jak bylo vidět z ostatních deníků. Je jen divné, že si toho všiml jen OL1ABK a nikdo další. A ta přestávka, Jirko, stála opravdu celkové vedení po dvou závodech, jak vidíš v další tabulce – pozn. INQ).

OK2-15214, Petr: Podmínky šíření se mi zdály být špatné. Rada stanic, jmenovitě OL8ACC, OL5ADO, OL9AFA, OL6AEP a další porušily podmínky závodu v bodě 8. Pracovali BK provozem bez udávání plných obou značek.

Potěšitelné je, že se závodu zúčastňují také naše YL, dokonce docela úspěšně: v prvním závodě OL2ADX a OL2ADW obsadily 11. a 13. místo a ve druhém OL2ADX a OL9AFN byly na 12. a 14. místě.

Pokud jste měli stejný počet bodů, bylo pořadí stanoveno podle toho, kdo získal tento počet bodů dříve, kdo dříve ukončil závod. Jen tak je možné odměnit rychlejší stanice, které se pak nemusí obávat, že je pomalejší doženou. Získají sice stejný počet bodů, ale horší umístění a tím i méně bodů do celkového hodnocení. Nezapomente tedy propřítstě, že i rychlost v navazování spojení je rozhodující pro umístění!

A zde je pořadí stanic po dvou závodech. Uvádím zatím jen prvních deset. Pro dobré celkové umístění je třeba pravidelně se zúčastňovat závodů, dát si každý závod započítat a neposílat deníky pro kontrolu! I jeden bod za poslední místo je do celkového hodnocení dobrý a může hrát roli na konci roku při konečném pořadí!

Volací značka	Body za 1. závod	Body za 2. závod	Body celkem
1. OL7ABI	13	13	26
2.-3. OL1ABK	16	8	24
OL5ABW	12	12	24
4. OL9AEZ	9	10	19
5. OL6ADL	11	7	18
6. OL5ADK	0	16	16
7. OL6ABR	0	15	15
8.-9. OL5ADO	0	14	14
OL6ACY	14	0	14
10. OL8ACC	0	11	11

Vidíte, že i průměrné umístění v každém závodě může přinést velmi dobré celkové výsledky! Do dalších závodů mnoho úspěchů a nezapomente včas posílat deníky. Pořadí RP uvedu až po více závodech, zatím si to jistě spočítáte sami na prstech jedné ruky.

VĚRNÝ ZVUK

PROGRAM PRAŽSKÉHO KLUBU ELEKTROAKUSTIKY

13. dubna: B. Smetana – Libuše. Beseda s tvůrci první světové stereofonní nahrávky, spojená s ukázkami z opery. Zúčastní se vedoucí pracovníci SHV.
20. dubna: Elektroakustické soupravy pro malé hudební soubory. – Připravil Karel Šelinger a Jiří Janda.
27. dubna: West Side Story a její ohlas v jazzu. – Původní verzi slavného musicalu Leonarda Bernstein a jeho jazzovou interpretaci skupinami Oscara Petersona, Dave Brubecka a Stana Kentona uvádí dr. Lubomír Dorůžka.
4. května: Volná tribuna. – Individuální porady a referáty o novinkách v elektroakustickém oboru.

Začátky v 17 hod. v poslechové síni č. 135, I. posch. filosofické fakulty U. K., nám. Krasnoarmejců 1, Praha 1.

První čs. stereofonní stavebnice na obzoru?

Minule jsme se na tomto místě zmínili o tzv. stavebnicovém (component) systému domácího elektroakustického zařízení. První náš pokus tohoto druhu vyjde koncem roku z litovelské Tesly, jak nám sdělil při únorové návštěvě závodu výrobni náměstek inž. Haršlák. Tém nejnarocnějším a nedočkavým je však třeba hned připomenout, že to ještě nebude tak docela to pravé, co bychom rádi na našem trhu v tomto oboru našli. Nebylo tu ovšem zatím nic, takže první snaha litovelských přinést aspoň něco je přinejmenším sympatická. Spojili se s Teslou Valašské Meziříčí, odkud zajistili určitý počet malobojemových reproduktorových soustav DIXI a sami je vzhledově poněkud vylepšili československým Luxem. Z Tesly Vráble k tomu přibudou dost známé elektronkové stereofonní zesilovače 2x3 W, které jsme před časem popisovali i v AR. Z vlastní výroby přidají vybraná šasi HC 646 na uhlédné dřevěné bázi a s průhledným krytem z akrylonu. Takto sestavený

celek nevytvorí pochopitelně špičkové stereofonní zařízení na současně světové úrovni, ale představuje poměrně solidní soupravu, která mnoha posluchačům desek dobře vyhoví a určité kvalitou předčí všechno, co u nás dosud bylo na trhu. Zdá se, že i cena bude poměrně přístupná, i když není dobře možné udát ji již dnes přesněji. O průběhu příprav přineseme ještě nejdříve zprávu, pokud se z Litovle něco nového dovíme. To je samozřejmě první etapa. Ve druhé bychom rádi viděli nějaké nové a skutečně lepší gramofonové šasi pro náročné posluchače, které by mělo vlastností odpovídající požadavkům pro poloprofesionální třídu a nestálo příliš mnoho. A tranzistorový zesilovač aspoň 2 x 10 W by byl žádoucí pro málo účinné reproduktorové soustavy. Všem členům budeme vděční napíši-li nám, jak by si oni představovali takovou stereofonní stavebnici. Rádi dopisy předáme výrobci.

Jiří Janda

* * *

Zpívá Yma Sumac. Supraphon DV 6150 (GK). - Prostřednictvím gramofonové desky máme možnost slyšet legendární hlas peruánské pěvkyně Ymy Sumac. Je třeba přiznat, že poslech snímků původní prastaré peruánské hudby plných exotičností, tajemnosti a zvláštního napětí vyvolává hluboký citový zážitek. Obdivuhodný hlasový rozsah a timbr Ymy Sumac je umocňován „kouzly“ gramofonové desky (dozvukem apod.) a zdá se, že právě deska je pravou doménou jejího umění (ne srovnání s živým poslechem). Nahráné skladby velmi patrně možné považovat za věrnou interpretaci původní lidové hudby, poněvadž hlavně v orchestraci můžeme nalézt vlivy soudobé populární hudby (např. v sazbě směrů). Protože však jde o přetvoření vskutku originální, stává se nám tak tato hudba blízká a přijatelnější. Deska má bohužel značný praskot a ani kmitočtové není dobrá.

Jiří Šlitr, Jiří Suchý: Dobře placená procházka. Supraphon DM 10193. - Snaha o větší a ucelenější formu (dílo je prokládáno za operu) vedla autory k odlišným postupům, které nevystačí s pouhými písničkami a jejich prostým řazením. To je také důvod, proč tyto skladby nezískaly takovou popularitu, jaká byla u Suchého a Šlitra běžná. V některých místech dochází i k mírné kolizi textu a hudby. Za zmínku stojí zajímavé instrumentace Dalibora Brázdy, jehož orchestr doprovázel některé písně. Ze zpěváků máme možnost slyšet oba autory, Jaromíra Mayera a Evu Pilarovou. Otázkou zůstává smysl různých zvuků (radio apod.), které při jevištním provedení mají svůj smysl, na desce jej však ztrácí vytržením z kontextu (a matou posluchače - viz dopisy Literárním novinám).

Kdyby tisíc klarinetů. Supraphon DV 10169. - Deska nám předkládá písničky Suchého a Šlitra ke stejnojmennému filmu v podání celé plejády našich zpěváků (Pilarová, Gott, Matuška, Hegerová aj.). Po formální stránce je zajímavé prodloužení závěru některých písniček, které má parodující charakter a v něm se zpěváci vskutku „vyžívají“. Deska nemá téměř žádný šum, zato však při přehrávání i na kvalitějším gramofonu vzniká u vyšších harmonických značné zesílení.

Zpívá Milan Chladil. Supraphon DV 10188. - Portrétní deska našeho předního interpreta tanečních písní Milana Chladila obsahuje velmi dobrý výběr nahanraných snímků. Po technické stránce však není příliš dobrá. Je kmitočtově a dynamicky tak nevyrovnaná až zkreslená, že jsem ji přestal přehrávat v domnění, že mám porouchané přístroje. Teprve poslech jiných desek ukázal, kde je závada. Je neuvěřitelné, jak malá péče je někdy věnována taneční hudbě - zřejmě se předpokládá, že se deska tak jako tak prodá.

Waldemar Matuška. Supraphon DV 10182. - Deska s nejoblíbenějšími písničkami z repertoáru Waldemara Matušky se určitě stane jednou z nejžádanějších. Je zajímavé, že praskot je u této desky minimální (i když jde o hudbu, jejíž posluchači nejsou z nejnáročnějších). Kmitočtové je deska plná a technicky celkově dobrá (výjimkou je začátek Růže z Texasu, prapodičtí zkraslený a nepochopitelně modulovaný ve srovnání s pokračováním písničky). Připočteme-li vkusně řešený individuální obal se zajímavým textem, můžeme být více než spokojeni.

Jazz kolem Karla Krautgartnera. Supraphon SV 9012 (premie GK). Deska patří bezesporu mezi to nejlepší, co u nás dosud bylo nahráno v oboru jazzové hudby. Při poslechu si především uvědomujeme, že Krautgartner je snad nejvýraznější osobností naší jazzové hudby, za druhé, že JOCR precizností hry a svérázným zvukem patří mezi špičkové soubory (ať je měřítko jakékoli), za třetí, že nejen hra orchestru, ale i sólistů (K. Krautgartner, Milan Uhlíř, Laco Dúzi, R. Rokl) je vynikající (na což jsme v minulosti často naráželi), za čtvrté, že se naši autoři nejen vyrovnali s vývojem pojetí big bandu, ale že píši hodně zajímavých věcí, které nemáme možnost slyšet nikde jinde

a konečně; že technická úroveň našich desek může být po všech stránkách dobrá (až na tentokrát vcelku zanedbatelný praskot). Vskutku velmi dobrá odměna pro členy GK!

Československý jazz 64. Supraphon SV 9011. - Každoroční album nejlepších jazzových nahrávek (v pořadí již páté) přináší i letos řadu zajímavých snímků v podání JOCR, Junior Tria, Studijní skupiny trad. jazzu, SH kvinteta, orchestru Karla Vlacha a dalších. Výběr je pečlivý, takže nenajdeme příliš kolísání hudebních výkonů, jak tomu dříve bývalo u desek tohoto druhu. Deska obsahuje téměř výhradně „moderní“ jazz (až na Smetákovce), což odpovídá zastoupení jednotlivých stylů v hudební praxi. Dokonce i orchestr Karla Vlacha, který získal slávu v interpretaci tanečních písní a swingové hudby, přichází s „experimentální“ hudbou (s níž v některých místech intonačně zápolí). Zdá se, že podobné snahy, které u některých souborů vítáme, by mohly při přebujení vážněji ohrozit zájem širší posluchačské veřejnosti o jazzovou hudbu vůbec. Deska je na obalu doplněna zaslíbeným textem a řadou fotografií, které jsou však jako obvykle tak špatně reprodukovány, že ani při nejlepší vůli a po přečtení textu pod obrázkem není možné poznat, o koho jde (např. fotografie údajně Jana Hammera ml.).

Miloslav Nosál

* * *

Tentokrát se nám k recenzi sešla hudba dosti různorodá, snímky mají i technicky nestejnou úroveň.

César Franck: Vrhanní skladby (Fantazie C, Pastorale, Pièce Heroique, Chorál č. 3), hraje Milan Šlechta (SV 8310 F). Hudba typicky francouzská svým barevným kouzelnictvím - protipól monumentálně stavebního typu německého a odlišný i od melodicky lidové tradice české. Hrání s plným pochopením; není tajemství, že M. Šlechtovi je právě tato hudba velmi blízká. Zvukové je snímek poměrně dobrý, deska však „mistry dost nepříjemně praskala“.

Ludwig van Beethoven: Klavírní trio Es, op. 1, č. 1; Robert Schumann: Klavírní trio F, op. 80 - hraje Pražské trio F. Rauch, B. Bělčík, F. Smetana (SV 8222 G). Po stránce skladatelské nabízí se tu srovnání mladého Beethovena se zralým Schumannem - mezi oběma díly leží více než půl století. Interpretace je snímek vynikající, i zvuková stránka je dobrá. Schumannovo Trio ruší bohužel praskot.

Béla Bartók: Sonáta č. 1 pro housle a klavír, Maďarské lidové písně pro housle a klavír (úprava T. Országh a autor), Sonatina pro housle a klavír - hraje André Gertler a Diane Andersenová (SV 8307 F). Vesměs hudba celým svým ustrojením současná, hraná temperamentně. Dojem však kazí zvuková stránka: i když Bartókovy housle znějí „neromanticky“ a nelze tu např. očekávat měkkost kantilény Cajkovského, přece jen bychom rádi slyšeli sice ostrý, ale stále ještě plný tón. Nakolik jde o záležitost záznamu nebo desky - těžko posoudit. Deska sama však přispěla k celkově nepříznivému dojmu několika pazvuky i praskotem.

Sergej Prokofjev: Symfonie č. 5, op. 100 - hraje Česká filharmonie, řídí Ladislav Slovák (SV 8243 G). Dílo psané na oslavu kladných stránek života dovršuje jednu z důležitých etap vývoje již zralého skladatele. Lyrika tohoto Prokofjevova jubilejního opusu může být dosti záluďným problémem pro interpretaci. Bylo by třeba najít správnou míru, která byla podle mého názoru poněkud přehrocena. Orchester má na snímku potřebný „prostor“ a zní poměrně „dobře“, slabší jsou jen výšky. I zde se vyskytuje rušivý praskot.

Bedřich Smetana: Braniborův v Čechách, zpěvohra o třech dějstvích na libreto Karla Sabiny - zpívají K. Kaláš, J. Joran, I. Židek, M. Šubrtová, M. Fidlerová, V. Soukupová, B. Vich, Z. Otava, A. Votava, D. Jedlička, E. Haken, J. Jindrák, sbor a orchestr Národního divadla v Praze (sbormistr M. Malý), řídí J. H. Tichý (SV 8153-5 G). Stereofonní nahrávka celé Smetanovy opery je záslužným činem. Hudebně je dobrá a působí i prostorově dynamicky. Zvuková stránka poměrně dobrá; bez většího praskotu.

Bohuslav Martinů: Paraboly pro orchestr; Miloslav Kabeláč: Mysterium času, op. 31 - hraje Česká filharmonie, řídí K. Ančerl (SV 8221 G). Dva pohledy i dva postoje hudebníků XX. století k současným i věčným záhadám života. Repertoárově nesporný přínos, interpretačně i zvukem dobré, bez rušivých kazů.

Johann Sebastian Bach: Braniborské koncerty - hraje Komorní orchestr Ars rediviva, řídí M. Mueclinger (SV 8303-4 G, Gramofonový klub). Nahrávku lze jen uvítat, v neposlední řadě pro hudební i historicky nekonvenční přístup k dílu. Zvukovým vybalením se tento komplet bohužel neřadí mezi nejlepší desky Supraphonu: bachovské muzicírování by vyžadovalo jemnější a průzračnější barvy. Mistry se na desce projevuje praskot.

* * *

Nyní něco k často se vyskytujícímu praskotům. Máme na mysli všechno, co nějak nápadněji ruší celkový dojem (a co také může mít z technického hlediska nejrušnější příčiny). Vytrvalé - i když

třeba ne nadmíru hlučné vyrušování ze sousedněho poslechu považují za velmi nepříjemné. Je pravda, že na běžných přístrojích tyto nedostatky zanikají a poslech je klidnější. Zato však tyto přístroje zdaleka nevyužijí všechno, co je na deskách také dobrého. Myslím, že v zásadě by naše desky měly zaručovat technickými vadami nerušený poslech na všech typech stereofonních přístrojů - samozřejmě pokud jsou v naprostém pořádku (zvláště hrot). Jinak by si totiž nemohly po technické stránce dělat nárok na nejvyšší kvalitativní ocenění.

Lubomír Fendrych



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

Po řadě let aktivní amatérské práce i technicko-organizační činnosti vzdává se Jindra Macoun, nositel zlatého odznaku „za obětavou práci“, funkce vedoucího VKV odboru. Za jeho působení dosáhli čs. VKV amatéři řady významných úspěchů a zafixovali se na jedno z čelných míst v evropském žebříčku nejaktivnějších zemí na VKV.

Rádi bychom při této příležitosti Jindrovi i odcházejícím členům VKV odboru poděkovali za všechno, co vykonali k prospěchu radioamatérského sportu i k propagaci dobrého jména čs. amatérů ve světě a věříme, že se i nadále budeme setkávat se značkou OK1VR ze Sněžky i na stránkách AR.

V souvislosti s odstoupením Jindry Macouna z funkce vedoucího VKV odboru konalo se 4. března v Klánovicích shromáždění, na které byli pozváni nejaktivnější VKV amatéři z celé republiky. Na návrh předsednictva ústřední sekce radia doporučil tento pracovní aktiv, aby jako nový vedoucí VKV odboru byl navržen inž. Tomáš Dvořák, OK1IDE. Aktiv současně doporučil jedenáctičlenný výbor, který bude až do uplynutí nynějšího období zajišťovat chod VKV odboru a bude kandidovat ve volbách na nové funkční období. Na shromáždění v Klánovicích byly projednány i některé další otázky práce VKV odboru, přípravy na Polní den 1966 atd.

* * *

Na prahu nové sezóny nebude snad na škodu malé zastavení nad provozní technikou v závodech. V poslední době začíná i u nás v denících klesat procento telegrafních spojení. Je to velká škoda, protože ve srovnání s fonii zvětšuje CW dosah stanice nejméně o 100 km. A co znamená mít vysoký průměr kilometrů na QSO, to dokazují nejpřesvědčivější výsledky závodů. Pro QRP stanice je kromě toho obrátne používání CW vlastně jedinou možností, jak zredukovat výhodu většího příkonu.

Přičinou odklonu od telegrafního provozu je podle našeho názoru především neobratná procedura současného CW spojení. Trvá totiž příliš dlouho, takže stanice pracující CW začne zůstat pozadu pokud jde o počet spojení, což obvykle nervově nevyráží a přejde na fonie přesto, že si co do počtu bodů vedla dobře. Vyskytneme proto nemilosrdně ze závodního spojení všechno kromě značek stanic a kódu a použijeme osvědčené schéma: „OK1XXX 589156 HF59g de OK1YYY“. Při bezvadné slyšitelnosti stací dár kód jen jednou; dáme si však záležet na rukopisu a volíme přiměřené tempo.

Současně je třeba hledat cesty, jak zkrátit dobu volání a zvýšit pravděpodobnost, že nepřeslechne stanici, která nám odpovídá na CQ. Obojí dokonale řeší používání VFO, jímž se naladíme do blízkosti kmitočtu stanice volající CQ a ta pak prohlédává jen malý úsek pásma kolem svého kmitočtu. Jak naznačují diskuse v zahraničních časopisech i množství se. návody na jednoduchá VFO, doplněná krystalem řízený vysíláč, dojde snad konečně i na VKV pásmech k modernizaci provozu, který zatím stagnuje na stavu před rokem 1938. Přitom by se nemělo zapomenout ani na používání BK!

Ke zvýšení účinnosti CW provozu může přispět i dodržování zásady, že neodpovídáme na telegrafní CQ blízkých stanic, abychom je nepřipravili o spojení se současně volající vzdálenou stanicí. S blízkými stanicemi pracujeme výhradně fonie a není-li již vyhnuti, vkládáme aspoň do telegrafního volání každých několik vteřin svoji značku, aby si partner mohl eventuálně vybrat.

CW bývala až dosud naší hlavní zbraní v mezi-

národních závodů, nenechme si ji proto vyrazit z ruky!

V některých zemích dochází k úpravě soutěžních podmínek. Tak např. v NDR nyní končí první dva subregionální závody místo v 19. již ve 13. hodin. V NSR zavedli dělení soutěží na kategorie s jedním a s více operátory bez ohledu na to, jde-li o stále nebo přechodné QTH. Jednotlivci přitom musí vložit do závodu souvislou šestihodinovou přestávku! V Holandsku zavádějí kromě obvyklých kategorií ještě kategorii stanic z přechodného QTH s příkonem omezeným na 10 W bez použití sítě, zřejmě pro majitele tranzistorizovaných zařízení. Zajímavé jsou podmínky francouzské soutěže, podobné našemu maratónu. Stanice se hodnotí měsíčně v okresním i celostátním měřítku, přičemž za spojení do 50 km je 1 bod, od 50 do 99 km 5 bodů, za každých 100 km až do 500 km 10 bodů a nad 500 km dokonce 20 bodů. V tomto systému se DX skutečně vyplácí!

Mluvíme-li o DX spojení, je na místě upozornit, že se blíží opět sezóna výskytu sporadické vrstvy Es, která ze všech druhů VKV šíření umožňuje překonat největší vzdálenosti (nad 2000 km). Doporučujeme proto sledovat chování pásma VKV rozhlasu; objeví-li se z některého směru silné dálkové příjmy, můžeme zkusit štěstí střídlavým voláním a poslechem do daného směru. Pravděpodobnost úspěchu by přitom silně zvýšila předběžná domluva s vhodnými stanicemi. Společná vrstva Es se nejčastěji objevuje na jaře a začátkem léta a její denní průběh mívá špičku mezi 18. až 21. hodinou, což však neznamená, že by se nemohla objevit i jindy. Výhodou je, že rekordní spojení lze navázat i z jinak „zabitých“ QTH.

Slušičko se zvolna začíná probouzet. S jeho rostoucí aktivitou by se mohla po delší době zase jednou objevit polární záře a umožnit dálková spojení směrem na sever.

V některém z příštích čísel bychom rádi otiskli tabulku zachycující současný stav DX žebříčku. Prosíme proto všechny, u nichž došlo ke změně proti tabulce otištěné v AR 4/65, aby do 1. května poslali své hlášení s uvedením počtu zemí, největší překlenuté vzdálenosti (udejte svůj i partnerův čtverec nebo souřadnice!) a druhu šíření na adresu redakce AR - VKV rubrika. Pokud se vám podařilo dosáhnout spojení prostřednictvím družice nebo balonových opakovacích, pošlete nám rovněž zprávu - strádáme již materiál na novou „kosmickou“ DX tabulku! Pro zajímavost: tato tabulka již v zahraničí existuje a vede ji Project Oscar Inc., Foothill College, Los Altos, Calif., USA, v časopise CQ.

Mezi stanicemi, které se podle komentáře tabulky podílely na vytváření nové historie amatérského vysílání tím, že dosáhly spojení prostřednictvím Oscara III, jsou uvedeny i dvě čs. stanice: OK2WCG se dvěma a OK2TU s jedním spojením.

Rádi bychom občas v rubrice přinesli i drobné zprávy z činnosti jednotlivců a kolektivů, zvláště z krajů, s nimiž nemáme pravidelné spojení na pásmu. Napište nám o svých úspěších a zájmovostech z pásmal OKIDE

*

Jsem sice již na prahu nové VKV sezóny, ale přesto bychom se chtěli vrátit k uplynulému roku třemi zprávami, které stojí zato, aby byly zaznamenány jako příklady iniciativního přístupu k činnosti na VKV pásmech.

OK1VHF - čtverec GK29j. Jistě není třeba vysvětlovat, že jde o Milana, který po dva roky pravidelně pracoval z Bouřáku v Krušných horách. Jeho četné úspěchy jsme nejednou v rubrice zaznamenávali. Velmi zajímavá je ovšem celková bilance let 1964/65:

834 různých stanic z 22 zemí je názorným číselným vyjádřením Milanovy dvouleté snahy. Rozdělení podle jednotlivých zemí vypadá takto:

OK	304	stanie	OE	10	LX	2
DM	173		OH	7	UR	2
DL	169		G	5	UA1	1
SM	40		ON	4	GM	1
OZ	36		LA	4	YU	1
SP	29		UP	3	UC	1
PA	23		F	3	OH0	1
HG	13		HB	2		

Kromě UC2AA byla všechna spojení navázána troposferickým šířením. S ON a F pak bylo pracováno tropo i MS. S několika DL a PA stanicemi se zdáříla spojení i prostřednictvím balonů ARBA a ARTOB. OK1VHF (dnes již správceji OK1WHF) se chystá ke stavbě 300 W SSB TXu na ostatní KV pásma a na VKV si chce zkusit provoz s tranzistorovým QRP zařízením. Tak tedy hodně zdaru, Milane!

OK2WCG pokračoval i v uplynulém roce v sérii úspěchů při pokusech s komunikací odrazem od MS. Zvláště pěkné spojení se mu podařilo během listopadových Leonid, dne 16. 11. v době mezi 05.30—05.40, tj. během necelých 10 minut!! Ivo o tom sám píše: „Když jsem skončil MS spojení s UP2KAB v 04.00 SEC, ze zvuku jsem přešel pásmo a na 144.098 jsem zaslechl ON4FG, jak volá stanici SV1AB. Odraz trval přes 2 minuty a skončil tím, že ON4FG přešel na příjem. Anténu jsem měl původně otočenou na SV (UP2KAB) a přesto byl ON4FG S7. Po dosměrování antény byl signál S9 zcela stabilní. Přesl jsem na kmitočt SV1AB, ale neslyšel jsem ani ping. V dalším intervalu byl opět slyšen ON4FG, a sice ve dvou burstech asi po 1 minutě. SV1AB poté nebyl opět

slyšet. Když jsem zjistil, že se po 1 hodině SV1AB vůbec neozval, naladil jsem se na jeho kmitočt (náhodou mám takový krystal) a krátce jsem zavola ON4FG. Ten v domněně, že je to SV1AB, začal dávat report: „Nyní mě nezbyvalo, než zavolat „plně“ ON4FG. Připomínám, že po celou dobu byl Belgiečan slyšet ve více než 50 % jeho vysílacího času, s charakteristickými náběhy, kolísáním síly signálu i kmitočtu, jak to při MS bývá. V 05.30 až 05.35 volám ON4FG de OK2WCG 59 59. V 05.35 dostávám odpověď OK2WCG de ON4FG S9... Potvrzuji a sděluji mu, že SV1AB není slyšet. Současně se loučím, protože musím do práce. V 05.45 se loučí ON4FG a já spěchám, abych byl včas v práci. Čemu mohu vděčit za toto snad první předem nedomluvené MS spojení v Evropě a jistě nejkratší? Předně je to 33leté maximum Leonid, které padlo na letošní rok a dále operátorská zručnost Gabyho, ON4FG, s nímž jsem si tedy takto zopakoval MS spojení.

Podobným způsobem se běžně navazují MS spojení v USA. Stanice A např. volá krátké výzvy (asi 20vteřinové) a pak poslouchá v určitém 100 kHz kanálu 145 MHz pásma. Je to náročný způsob provozu, ale umožňuje udělat při příhodných podmínkách i několik MS spojení bez výdajů za dopisy, telegramy atd. Chce to jen malou organizaci MS provozu v Evropě, s vyhrazením určité části pásma pro tyto pokusy. Provoz by byl mnohem pružnější a nikdo by nemusel pochybovat o uskutečnění toho či onoho MS spojení.

Tolik tedy z dopisu OK2WCG. Navrhovaná úprava MS provozu by nepochybně vnesla do této činnosti něco nového, resp. „normálnějšího“ v porovnání s běžnou provozní praxí při ostatních druhých šíření. Lze předpokládat, že by se tak zvýšil i počet zájemců o tento druh provozu, i když nároky na provozní zdatnost operátorů by byly nutně vyšší než dosud.

OK3KTO/p - čtverec J106e. K pravidelně obsazeným slovenským kótám Javorině, Chopku a Lomnickému štítu přibyla v uplynulém roce na podzim Křižná ve Velké Fatře, odkud se téměř po celý říjen ozývala stanice OK3KTO/p. Spojení odtud navázána v době od 8. do 29. 10. jsou skutečně záviděníhodná. Bylo pracováno s několika desítkami stanic v 51 čtvercích a 13 zemích (OK, DM/DL, YU, OE, LX, G, PA, ON, F, SP, SM, OZ HG). Max. QRB s G2IF dne 17. 10. 1965. Bylo to 1344 km! Hlavní zásluhu na tomto úspěchu má jednak neuvěřitelný operátor Marian, jednak konstruktér použitého zařízení OK3LC. Spojením s G2IF se stanice OK3KTO/p zařadila na přední místo ve VKV DX žebříčku. Škoda, že zatím nemáme informace od OK3IS a OK3PB, kteří snad navázali velmi pěkná DX spojení přímo z Banské Bystrice. OK1VR

* * *

VKV maratón 1966

I. část, 145 MHz

Středočeský kraj	OK1HJ	696 bodů
	OK1KLL	672
	OK1IJ	510
	OK1VHK	444
	OK1KHG	198
Jihočeský kraj	OK1AFY	54
	OK1ABO	350 bodů
	OK1ANV	60
Západočeský kraj	OK1VHN	192 bodů
	OK1KPU	1314 bodů
Severočeský kraj	OK1VDJ	644
	OK1KEP	448
	OK1KLC	8
	OK1KCR	1314 bodů
	OK1ANC	630
Východočeský kraj	OK1VBB	612
	OK1AMJ	492
	OK1KUJ	464
	OK1APU	80
	OK2VHI	1474 bodů
Jihomoravský kraj	OK2BFI	1020
	OK2VJK	900
	OK2VKT	720
	OK2BJC	144
	OK2BDT	60
Severomoravský kraj	OK2BHL	60
	OK2VDB	12
	OK2GY	1034 bodů
	OK2BEE	990
	OK2JI	476
Jihomoravský kraj	OK2TF	406
	OK2VFW	372
	OK2VBU	348
	OK2KOG	210
	OK2VHX	60 bodů
Západoslovenský kraj	OK2VFC	40
	OK2VCZ	2
	OK3CFN	54 bodů
	OK3VST	10
	OK3CAF	2304 bodů
Východoslovenský kraj	OK3EK	230
	OK3CAJ	168
	OK3VFH	26
	OK3VGE	24
	OK3KWM	12
Západoslovenský kraj	OK3VAH	8
	OK3VAH	8

Slabá účast v závodech byla zaviněna pozdním uveřejněním termínů jednotlivých etap.

KALENDAŘ VKV ZÁVODŮ NA ROK 1966

- 10. duben: Velikonoční závod (pořádá Hodonín),
- 7.—8. květen: II. subregionální závod, u nás jen CW,
- 28.—29. květen: IARU Region I UHF Contest (jen 70 cm a výše),
- 2.—3. července: Polní den 1966,
- 7. srpen: Bayerischer Bergtag (BBT),
- 3.—4. září: Den rekordů 1966 (IARU Region I VHF/UHF Contest),
- 9.—10. říjen: SP-9 Contest,
- 5.—6. listopad: DM-UKW Contest,
- 26. prosinec: Vánoční závod (pořádá Hradec Králové).

Etapy maratónu 1966:

- I. etapa: 1. ledna až 12. února
 - II. etapa: 14. března až 30. dubna
 - III. etapa: 9. května až 30. června
 - IV. etapa: 1. října až 30. listopadu
- Do VKV maratónu neplatí spojení navázaná během čs. závodů, SRKB Contestu, UHF Contestu, SP-9 a DM-UKW Contestu.

DIPLOMY ZÍSKANÉ KE DNI 28. 2. 1966

- Europe — QRA — I: č. 2 OK1VHF (první OK), č. 3 OK1DE, č. 4 OK1VBG a č. 5 OK3KTO
- Europe — QRA — II: č. 4 OK1VCW (první OK), č. 10 OK1VDQ, č. 11 OK1KAM, č. 12 OK1VBG, č. 13 OK1VHF, č. 15 OK1QI, č. 17 OK2TF, č. 21 OK1ACF, č. 22 OK1BP, č. 26 OK1AWP, č. 27 OK2VHI, č. 28 OK2WCG a č. 29 OK1VHK.

* * *

Ze zahraničí

Skandinávie. V SM, OZ a LA pořádají společně již řadu let každoročně 4 VKV soutěže — v březnu, červnu, červenci a prosinci. Březnová a červencová soutěž letos kolidují se soutěžími subregionálními, proto se o nich zmínovat nebudeme. Do kalendáře si však poznamenejme data 11. a 12. 6. a 26. 12., kdy by za příznivých podmínek bylo možné očekávat větší výskyt severovýchodních stanic na pásmu. Červnová soutěž má 2 etapy (11. 6. 20.00—24.00, 12. 6. 00.00—11.00 GMT). Prosincová soutěž má jen jednu etapu. Soutěží se na pásmech 145 a 433 MHz.

1. zimní BBT byl na žádost mnoha stanic uspořádán již letos 6. 2. v době mezi 10.00 a 14.00 SEC. V podstatě se soutěžilo podle „letních“ podmínek s tím rozdílem, že se spojení na obou pásmech hodnotila zvláště. K zimnímu BBT, kterého se zúčastnily i některé čs. stanice, se ještě vrátíme.

USA. K2RNF popisuje v QST 11/1965 poměrně jednoduché zařízení, kterým přijímá signály z meteorologických družic NIMBUS I a TIROS III. Tyto družice jsou totiž vybaveny zařízením pro pomalé vysílání TV obrazu. Citlivé vidiconové kamery zachycují snímky zemského povrchu s oblačností z výše 800 až 1200 km. Vysílání jednoho obrázku vysíláčem 5 W na kmitočtu 136,95 MHz trvá 200 vteřin. Po 8vteřinové pauze se vysílá nový obraz. Prakticky lze tedy při každém přeletu zachytit 3 úplné obrazy přelétávané oblasti. Zdá se, že se tu amatérské činnosti na VKV nabízí nové pole působnosti.

K dotazům, jaké zařízení bylo na americké straně použito při prvním spojení Evropa—Amerika (G3LTF—WA6LET) na pásmu 433 MHz odrazem od Měsíce sdělujeme, že WA6LET je klubovou stanicí na Stanford Research Institute. Mají k dispozici 50 m parabolickou anténu, která má na pásmu 433 MHz zisk 44 dB. Během pokusu se zdářílo spojení s K2MWA/2, W3SDZ, W9HGE, W2CCY, G3LTF, K2CBA, K2YIC/2, W2FZY/2, W2IMU/2, W1ZIG a W1HIV, neúplná spojení s W9GAB a HB9RG. Všechna spojení se uskutečnila CW.

Signály z Kosmu. Koncem minulého roku bylo možné zachytit v rozsahu kmitočtů 1,5 až 400 MHz celkem 108 vysílacích pracujících na několika desítkách družic, oblétařících naší Zemi. Některé z nich jsou v činnosti již řadu let, např. TRAN-SIT 4A, vypuštěný 29. 6. 1961. Jeho oběžná doba je 104 minut a v uvedeném pásmu je slyšet na kmitočtech 54,0, 150,0, 324,0 a 400,0 MHz. Většina amerických družic vysílá v pásmu 136 až 137 MHz (53 vysílacích), 17 vysílacích družic Kosmos, Elektron a Proton pracovalo v té době v pásmech 18,430 až 20,083 a 89,1 až 90,378. Elektron I pak ještě na 30,008 MHz. Na nejnižších kmitočtech vysílal Explorer 20, vypuštěný 25. 8. 1964: 1,5, 2,0, 2,850, 3,750, 5,470, a 7,220 MHz. Většina z těchto 108 vysílacích bude zřejmě ještě v provozu kromě mnoha dalších, které byly od té doby vypuštěny.

Amatérské sledování signálů družic v pásmech 136 až 137 MHz a na kmitočtech 150,0, 162,0 MHz i výše je vhodnou průpravou před vypuštěním dalších družic typu OSCAR.



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

O užitečnosti product detektoru při příjmu SSB jsme již několikrát hovořili. Zapojení s elektronkami byla také uveřejněna na stránkách AR. Přesto však doplnění všech přijímačů tímto užitečným obvodem není z prostorových důvodů možné. V takovém případě nezbyvá než použít polovodiče. V zahraniční literatuře bylo již popsáno několik druhů vhodných tranzistorových product detektorů. S jedním z nich se dnes seznámíme. Použití křemíkových tranzistorů dovoluje umístit celý obvod i do stísněných inkurantních přijímačů bez nebezpečí ohrožení funkce zvýšenou teplotou okolí. Další výhodou je zjednodušené zapojení, neboť npn křemíkový tranzistor pracuje bez kladného předpětí báze právě ve třídě C (T_1). Znamená to, že dráha kolektor - emitor je v tomto stavu uzavřena. Otevírá ji teprve dostatečně velké budící napětí přiváděné do báze, v našem případě signál záznejového oscilátoru, během kladných půlvln. Tyto poměry dovolují uskutěčnit směšování s mf signálem přiváděným na emitor, aniž by bylo nutné obvykle kritické nastavení předpětí báze T_1 .

V zapojení na obr. 1 je T_1 zapojen jako zesilovač střídavého signálu záznejového oscilátoru. Celé upravíme tak, aby na výstupu T_1 bylo k dispozici napětí asi 1,5 Veff. Zesilovač současně odděluje vlastní záznejový oscilátor (obvykle proměnným kmitočtem) od detekčního obvodu. Při jeho činnosti se mění dynamické kapacity a při přímém spojení BFO s bázi T_1 by mohlo dojít ke kmitočtové modulaci signálu BFO. Je-li v přijímači záznejový oscilátor řízen krystalem (např. u M.w.E.c.), může T_1 odpadnout.

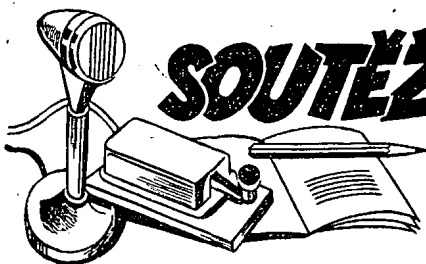
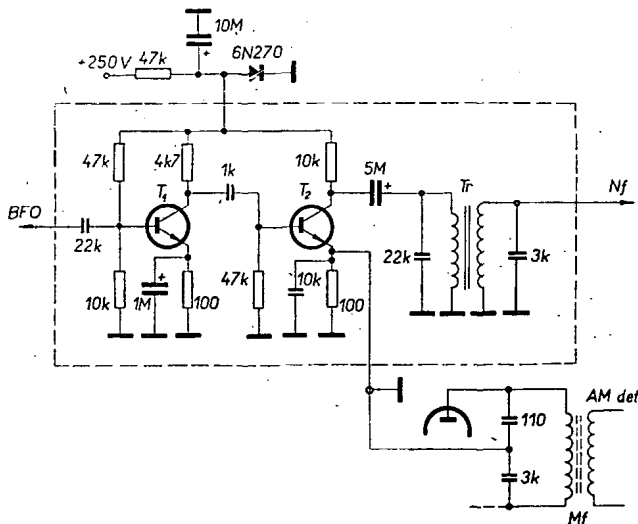
Přútokem proudem tranzistorem T_2 , který je otevírán signálem záznejového oscilátoru, vytvoří se na odporu v emitoru úbytek napětí, který stabilizuje předpětí báze. Vlastní signál se odeberá z primáru posledního mf obvodu. Přizpůsobení je řešeno kapacitním děličem, jak je vidět na obrázku. Nízká vstupní impedance T_2 dovoluje, aby přívod od mf transformátoru ke emitoru byl i dost dlouhý (lze použít tenký mikrofonní káblík), takže celek můžeme umístit na libovolné prázdné místo v přijímači. Je však dobře zvolit místo co nejlépe větrané.

Nizkofrekvenční napětí se přivádí k nf zesilovači přes miniaturní převodní transformátor Tr s převodem 1:4 až 1:5.

Product detektor je napájen sníženým anodovým napětím přijímače, stabilizovaným na hodnotu 12 V vhodnou Zenerovou diodou. Dioda představuje současně zdroj o malém vnitřním odporu - proto by bylo nevhodné napájení jen přes srážecí odpor.

V originále byly použity tranzistory FY 39. Přes jednoduchost zapojení nejsou výsledky nejhorší, jen u velmi silných místních vysílačů dochází k amplitudové demodulaci.

Obr. 1.



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

Výsledky ligových soutěží za leden 1966

OK - LIGA

Jednotlivci			
1. OK1WHF	837	21. OK1AOZ	246
2. OK1ZQ	800	22. OK2BGN	231
3. OK2YF	668	23. OK1NH	228
4. OK2HI	450	24. OK3CF	221
5. OK2BCH	446	25. OK1VQ	214
6. OK2BIQ	433	26. OK3IR	212
7. OK2BIT	423	27. OK1AKW	210
8. OK1AEE	395	28. OK3CFP	204
9. OK1AOX	386	29. OK1ANO	184
10. OK3UN	370	30. OK1AGB	171
11. OK1KL	367	31. OK1UY	164
12. OK2BJJ	366	32. OK1ZW	161
13. OK1NK	354	33. OK1PN	159
14. OK1AKU	305	34. OK1AEM	140
15. OK2OY	297	35. OK1TC	114
16. OK3ET	290	36. OK3CMM	90
17. OK1AOY	276	37. OK2BGA	61
18. OK2BBI	274	38. OK3CCC	51
19. OK2BHV	262	39. OK2BOM/1	48
20. OK1WGW	252		
Kolektivky			
1. OK3KAS	2020	6. OK2KOS	279
2. OK1KOK	610	7. OK1KBN	195
3. OK3KEU	473	8. OK1KUA	188
4. OK2KMR	381	9. OK1KYA	117
5. OK3KGW	355	10. OK1KPU	48

OL - LIGA

1. OL1AEF	691	5. OL5ADK	173
2. OL6ACY	510	6. OL8ACC	90
3. OL7ABI	411	7. OL4ADU	74
4. OL1ADZ	268	8. OL2AGC	60

RP - LIGA

1. OK2-14434	1548	26. OK1-12155/3	483
2. OK2-3868	1413	27. OK1-12425	465
3. OK1-8939	1277	28. OK1-15369	436
4. OK1-21340	1161	29. OK2-15174	423
5. OK1-7417	1074	30. OK3-12218	382
6. OK1-8365	1046	31. OK1-15561	375
7. OK3-4477/2	1035	32. OK1-13146	362
8. OK1-15823	1013	33. OK2-14713	350
9. OK1-99	999	34. OK1-15835	324
10. OK2-1393	926	35. OK1-16155	251
11. OK2-12226	893	36. OK1-12628	198
12. OK1-12590	825	37. OK1-17301	181
13. OK2-15214	744	38. OK1-10368	135
14. OK3-14290	700	39. OK1-15638	131
15. OK3-16683	667	40. OK1-17323	131
16. OK1-17141	661	41. OK2-915/3	130
17. OK1-15909	658	42. OK1-8637	108
18. OK3-12645	647	43. OK1-16713	103
19. OK1-15773	624	44. OK1-15508	93
20. OK1-1553	623	45. OK1-13185	69
21. OK1-25239	601	46. OK3-16462	36
22. OK2-266	584	47. OK1-16003	16
23. OK1-7041	516	48. OK1-16045	15
24. OK1-6701	515	49. OK1-15622	10
25. OK1-7289	488		

PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS

Vyhodnocení ankety Amatérského radia
Vysílač na 145 MHz
Konvertor pro převod FM norem

Poznámky k ligám na rok 1966 i další...

Nejprve jedno důležité upozornění, které vyplývá ze závad ve výpočtech v zaslaných hlášeních za leden a týká se všech tří lig. Počet spojení s novým prefixem a počet spojení s opakovaným prefixem musí dát v součtu počet zapsaných a navázaných spojení za ten který kalendářní měsíc. Abychom předešli dalším chybným výpočtům, uvádíme příklad: Stanice OK1ABC navázala v dubnu celkem 785 spojení. Z toho bylo 200 spojení s prefixy, které se v našem staničním deníku objevily v tomto měsíci vždy poprvé. Rozdíl, tj. 585 spojení, musí tedy být s opakovanými prefixy. Nebo chcete-li počítat obráceně: vezmeme deník, spočítáme všechny nové se objevující prefixy stanic a ty nám dají (hodnoceny třemi body) v tomto případě 200 krát 3 = 600 bodů. Pak spočítáme stanice s prefixy, které se vyskytly již dříve a ohodnotíme každou jedním bodem, tj. v našem příkladě 585 x 1 = 585 bodů; celkem jsme tedy získali v dubnu 585 + 600 = 1185 bodů. Nesprávně počítali někteří operátoři počet stanic, s nimiž bylo navázáno spojení poprvé, po 3 bodech a počet stanic, s nimiž bylo pracováno podruhé, potřetí atd. po jednom bodu. Pletli si prostě stanice a

prefixy. Nebo další chyba, která se v hlášeních vyskytla: počítali značky zemí podle DXCC a nikoli podle WPX. Ačkoliv lze předpokládat, že každý amatér ví, co se považuje za prefix, opakujeme, že prefix je vždy skupina dvou až tří písmen a číslic v kombinaci, která označuje značku země a obvykle distrikt, jako např. OK1, OK2, OK3, G2, G3, G4, UA9, UA0, UW0 atd., ale také 9J2, 9G2, 9G1, 9K3, 7X2, 7X3 apod.

Totéž platí pro posluchače, samozřejmě s tím rozdílem, že místo navázaných spojení počítá posluchač počet prefixů odposlouchaných stanic, které jsou ve spojení s protistanicí (podle všeobecných podmínek musí mít zapsány v deníku znaky obou stanic, které jsou ve spojení, datum, čas, RST atd.). Opakujeme, že si může do RP - ligy počítat jen prefix té stanice, kterou skutečně slyší. Aby si mohl počítat i prefix protistanice, musí by ji také přímo slyšet. To ovšem závisí na několika okolnostech, které jsou určovány především pásmem, na kterém poslouchá, podmínkami šíření, denní dobou atd. Proto se při namátkových kontrolách deníků celkem snadno pozná, zda protistanice mohla být slyšena nebo ne. Proto také jen tak mimochodem upozorňujeme, že na každé chytraci se přijde...

Účast téměř celé stovky stanic je sice potěšující, nikoli však uspokojující. Mnozí pisatelé připojují názor, že se jim konečně dostalo soutěže, která je zajímavá a nutí je k vyhledávání různých prefixů a tím i ke střídání pásem; jiní si dokonce rozšiřují zařízení, aby se dostali „na kloub“ novým zemím nebo novým prefixům atd. Vyskytl se i několik stesků. Např. operáři třídy C žádají, aby byli hodnoceni zvlášť, protože jsou odkázáni jen na pásma 80 a 160 m. Tomuto přání nelze bohužel vyhovět a již při navrhování pravidel této soutěže to bylo bráno v úvahu. Třída C je totiž přechodným omezením operátora a při troše pilnosti se lze poměrně brzy propracovat do třídy B. To záleží na operátorovi stanice. Další důvod, proč tomuto požadavku nelze vyhovět je, že není možné soutěž rozkoskovat do neuvěřitelných důlů... Jak by se počítal celoroční výsledek za 6 měsíců, kdyby např. během roku stanice přelétla ze třídy C do třídy B? Oddělení stanic OL od OK ligu je zdůvodněno tím, že jsou to stanice mladší se omezenými podmínkami a jejich trvání lze odhadovat na 3 roky. Dostat se do třídy D je opět věcí operátora takové mládežnické stanice. Tolik tedy na vysvětlenou.

Očekáváme se zájem další účastníky: máte možnost zaslat ještě 9 měsíčních hlášení a **povinných je šest**. Neváhejte proto – čas utíká a polovina roku tu bude co nevidět. Potom již bude pozdě...

Jak už bylo řečeno, někteří účastníci např. OK ligu se na soutěž důkladně připravují a mají všelijaké „zlepšováčky“. Tak nám napsal OK1ZQ: „...pokouším se s novým rokem nějak se zase umístit v OK lize. Moc toho zatím nemám, ale zato se mi pracovalo dobře. Dostalo to teď novou přitažlivost bodováním prefixů a alespoň podle mého názoru je to už ufb. Dost jsem si s tím ale vyhrál. Udělal jsem si tabulku, kde mám všechny snadno dosažitelné prefixy, prakticky celou Evropu a obvyklé DX. To jsem vzal jako 100 %. Jakmile udělám prefix, zaškrtnu ho v tabulce a pokud tam není, zapíši jej do další rubriky. Na konci měsíce si spočítám, na kolik procent jsem splnil plán. Z prefixů, které jsem určil jako 100 %, pochopitelně všechny neudělám a tak je porovnávám s těmi, které jsem udělal navíc. Za leden jsem splnil plán na 78 %, což znamená, že byl asi dost „tvrdý“. Možná, že si někdo řekne, že je to dětské hrani; svůj účel to však splňuje: je to pro mne dost úsporné, protože mám přehled o prefixech, které mám hotové a nemusím ztrácet čas čekáním na stanici, kterou nepotřebuji. Po týdnu jsem si na toto zařízení zvykl a teď nesedu k vysílači, abych neměl tabulku při ruce... Kromě celkem běžných prefixů, jako PY7, ZL1, JAs, TN8, KV4, KG4, 47S, VK7, OX3, VS9, VU2, 5A2, 5A3 a KP4 jsem dělal na 7 MHz 9F3USA. Je to nový prefix ET3 a pokud by to někdo nevěděl, chce QSL via W7TDK (+3 IRC). V REF contestu jsem udělal 120 QSO a přes 22 000 bodů...“

Tak vida, pak že ligu brání DX-provozu a účast v závodech.

...OK liga je zatím nejlepší soutěž, která byla vyhlášena Ústředním radioklubem. Nenavazují se spojení jen pro body do soutěže, ale hledají se i nové prefixy pro WPX a mnoho dalších diplomů. Také nové hodnocení soutěže (rozuměj celoroční – pozn. pořadatel) je velmi dobré, poněvadž se nesčítají dosažené body, ale umístění v tom kterém měsíci. Navázal jsem – píše dále OK2YF – za měsíc jen 288 QSO, ale při shánění prefixů jsem udělal 37 nových prefixů a 9 nových čísel: FW8, EA9, PJ2, FL8, ZD8, EA8, 6Y5, CR4, PZ1. Soutěž se mi líbí a budu v ní pokračovat...“ A to má vysílat 50 W – GU29 s 600 V na anodě, ant. GP a G5RV...

...Kolik nočních hodin stojí 370 bodů, to si těžko vie někdo představit. Vo februári musím začat spávat ako normálny človek...“ Tolik OK3UN.

...ve třídě C je ještě omezen provoz. Ale při dobré anténě se dá udělat hodně. Převaha dobré antény při QRP vynikne na 1,8 MHz, když malý výkon je na 3,5 MHz udušen daleko silnějšími stanicemi (mám na mysli provoz na střední a dlouhé vzdálenosti). Při moji anténě 39+123 m ve výšce asi 25 m přes náměstí mi nejlepe vyhovuje pásmo 1,8 MHz, alespoň při zmiňovaných podmínkách. Koncese mám teprve od 1. 11. 1965 a za nejlepší QSO na 160 m považuji WA1CAG, W1BB/1, W1HGT, ZB2AM...“ píše OK2BJJ z Karviné.

OK2BHV si libuje, že „...soutěžní pravidla ligu se mi velmi zamlouvají. Mají totiž jednu ohromnou výhodu, že je možné soutěžit jen 6 měsíců v roce, zbytek věnovat stavbě zařízení apod. a přesto je stanice hodnocena...“

...nová liga je lepší v tom, že nutí pracovat na více pásmech lovit, prefixy a tím zvýší aktivitu např. na 7 MHz, kde řadí profi stále více...“ usuzuje OK1AKW a my doplníme: přes veškeré protesty amatérů z celého světa...sri!

OLIAEF: „V lednu jsem měl spojení na 160 m s W1, W2, W3, W8, VE, ZB2, 9M4, OH0, EI9, IS1 a VO1. Od 1. 2. mám značku OK1EX, s níž se budu dále ligu zúčastňovat...“

OK1-21340 má některé výhrady a dotazuje se, zda je možné poslouchat jednu stanici ve spojení s různými stanicemi, jak jdou za sebou. Je to možné, neboť pravidla nic takového nevylučují. Ale... má to své ale, které je třeba zvážit a je to taktika stanice: za první její spojení totiž počítám tři body, ale za každé další už jen jeden bod, poněvadž prefix se nemění... Je tedy otázkou, je-li lepší poslouchat tuž stanici i nadále po jednom bodu nebo shánět další stanice s novými prefixy po třech bodech... Myslim, že to druhé je výnosnější! Dále píše: „...jinak souhlasím se zavedením této soutěže, neboť přinese oživení RP činnosti

a tím stále získávání zkušeností, zlepšování orientace na pásmech, techniku provozu atd. a to je jeden z hlavních cílů každého RP na cestě k získání vlastní koncese i k dobré práci v kolektivních stanicích jako RO a PO...“

Ano, to je hlavní cíl této posluchačské ligu!!

OK1CX

Změny v soutěžích od 15. ledna do 15. února 1966

„S6S“

Bylo uděleno dalších 9 diplomů CW a 1 diplom fone. Pásmo doplnovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 3080 OY2J, Tórshavn (14), č. 3081 OK1SM, Pizeň, č. 3082 DM3SBM, Lipsko (7, 14), č. 3083 DM3BPK, Ilmenau (14), č. 3084 JT1AJ, Ulánbátar (14), č. 3085 DM4ZCM, Engelsdorf, č. 3086 OK1AHI, Příbram, č. 3087 DM7L, Dráždany a č. 3088 HA2ME, Tatabánya (14)
Fone: č. 705 SL7CA, Hesselholm (14).

„ZMT“

V uvedeném období bylo vydáno 7 diplomů, č. 1913 až 1919 v tomto pořadí: SP9YP, Kraków, G4RJB, Hereford, OK3XW, Železný Brod, DL7CT, Köln-Lindenthal, HA6KNB, Salgótarján, OK3CCA, Prešov a DM3TCL, Mühlhausen.

„100 OK“

Dalších 13 stanic, z toho 7 v Československu, získalo základní diplom 100 OK: č. 1523 DM3UE, Angermünde, č. 1524 DM2APG, Domersleben, č. 1525 HA4YS, Székesfehérvár, č. 1526 SM7CRJ, Huskvarna, č. 1527 (312. diplom v OK) OK3CAU, Galanta, č. 1528 YU1JDE, Senta, č. 1529 (313.) OL1ACW, Praha-východ, č. 1530 (314.) OL2AAH, Jindřichův Hradec, č. 1531 G3HCV, Bourton on the Hill, č. 1532 (315.) OK3CGN, Banská Bystrica, č. 1533 (316.) OL6ACO, Gottwaldov, č. 1534 (317.) OK3DG, Bratislava a č. 1535 (318.) OK1KBC, Český Brod.

„200 OK“

Doplnovací známku za 200 předložených QSL listků z OK obdržel: č. 13 OL7ABS k základnímu diplomu č. 1351, č. 14 OK1KDT k č. 641, č. 15 UA9CM k č. 135, č. 16 OK1AT k č. 1410, č. 17 OK1IQ k č. 1030, č. 18 OK1EB k č. 126 a č. 19 OK1ZW k č. 1086.

„300 OK“

Za 300 předložených listků z OK dostane doplnovací známku č. 4 OK1KDT k základnímu diplomu č. 641 a č. 5 UA9CM k č. 135.

„400 OK“

Za 400 různých listků z OK dostane doplnovací známku k základnímu diplomu č. 135 opět UA9CM s č. 2.

„500 OK“

Tentýž amatér, UA9CM, získal jako první i doplnovací známku za 500 potvrzených různých spojení s Československem. To už je skutečně dobrý výkon a my mu blahopřejeme!

„P-ZMT“

Tentokrát jen jediný diplom č. 1067 dostala stanice DL-11052, Rainer Krebs z Koburgu. Stanici OK1-9042 chybí již jen dva listky a zafadil se tak mezi uchazeče. Přes rok čeká na QSL listek z LZ a UO51. Není lépe poslat nové listky novým stanicím, kterých není na pásmu nedostatek...?

„P-100 OK“

Další diplomy obdrželi: č. 420 DM-1981/F, G. Köhler, Kamenz/Sa. a č. 421 DM-2025/G, Peter Noeske, Stendal.

„RP OK-DX KROUŽEK“

3. třída

Diplom č. 513 obdržela stanice OK1-14974, J. Černík z Hradce Králové.

Telegrafní pondělky na 160 m

Především si zprávu z č. 1/1966, str. 29 posuňte v číslování kol o jedno dále, tedy XVI. = XVII. atd. Děkuji! Proto je na řadě kolo XX. určené na 25. října m. r. – Nebylo však hodnoceno, poněvadž v ten den se konal pohotovostní závod OK3.

XXI. kolo 8. listopadu m. r. za účasti 12 hodnocených stanic OK a 10 stanic OL mělo vítěze v OK2QX s 1701 bodem a v OL5ABW s 1170 body. Druží byli OK1KOK s 1377 a OL1AEF s 897 body, třetí OK2BHX s 1350 a OL6ACO s 803 body. Deníky pro kontrolu zaslaly 4 stanice, nezaslala jedna – OK1AJH...

XXII. kolo se konalo o 14 dní později – 22. listopadu m. r. Účast: 12 OK a 14 OL hodnocených stanic. První z OK byl OK2BHX s 1860 body, druhý OK2BKW s 1728 body a třetí OK2BFH s 1092 body. První z OL byl OL1ACJ s 1566 body, druhý OL4ADU s 1485 a třetí OL5ABW s 1134 body.

Deníky pro kontrolu: 4 stanice OK a 2 OL. Deníky jsme neobdrželi od OK1IQ, OK2BJK a OK3KAG...sri!

XXIII. kolo 13. prosince 1965 mělo dobrou účast stanic OK – 20, menší účast než poslední vykazaly stanice OL – 9. Vyhráli stanice OK1IQ

– 2250 bodů, OL5ABW – 1539 bodů, na druhých místech OK1ZN – 2016 bodů, OL6ACY – 1232 bodů, třetí místa zaujaly stanice OK2BHX – 1530 bodů a OL1ACJ – 819 bodů.

Deníky pro kontrolu: 4 OK a jedna OL stanice, deník nedošel od stanice OK2BID.

Poslední XXIV. kolo v roce 1965 mělo opět poměrně dobrou účast: 20 OK a 14 OL hodnocených stanic. Zvítězil mezi OK opět OK1IQ s 3024 body, 2. OK2BHX s 2484 body a 3. OK2QX s 2415 body. Z OL stanic byl první OL1AEF s 3276 body, 2. OL1ACJ s 2160 body a 3. OL7ABI s 1944 body.

Deník pro kontrolu byla hojnost: 3 stanice OK a 5 stanic OL. Stanice OK3KFV nebyla hodnocena pro opomenutí čestného prohlášení.

A jakoby se všichni chtěli s ročníkem 1965 (jeho vyhodnocení bude provedeno zvlášť) důstojně rozloučit tak, jak to má být vždycky: deníky zaslaly všechny stanice!



Rubriku vede inž. Vladimír Šrdíno, OK1SV

„DX žebříček“

Stav k 15. únoru 1966

VYSÍLAČI

CW/Fone

OK1FF	312(325)	OK1ZC	170(186)
OK1SV	295(311)	OK1BP	168(191)
OK3MM	277(281)	OK2OQ	157(179)
OK1CX	243(252)	OK2QX	156(182)
OK3EA	242(251)	OK1AHZ	150(175)
OK2QR	236(252)	OK2BBJ	146(170)
OK3DG	236(238)	OK1ZW	140(141)
OK1MG	234(247)	OK2BDP	129(154)
OK1VB	234(246)	OK1KTL	123(152)
OK3HM	232(240)	OK1NH	115(128)
OK1LY	229(263)	OK3JV	106(136)
OK1MP	218(230)	OK2KZC	106(118)
OK1FV	206(247)	OK2LN	103(112)
OK1US	206(235)	OK1PT	102(126)
OK1AW	203(230)	OK2KGD	99(132)
OK2YF	201(243)	OK2KNP	94(138)
OK1GL	201(210)	OK2KVI	83(92)
OK1CC	198(215)	OK1ARN	80(92)
OK3IR	191(205)	OK2KFR	80(87)
OK3KAG	182(208)	OK1KCF	80(86)
OK2KJU	179(189)	OK3CCC	79(103)
OK1KAM	178(204)	OK2BEN	66(81)
OK2KMB	171(202)	OK3CEK	64(85)

Fone

OK1ADP	208(233)	OK1MP	186(201)
OK1ADM	195(222)	OK1NH	63(73)

POSLUCHAČI

OK2-4857	277(313)	OK2-20143	98(138)
OK1-9097	242(310)	OK1-12258	96(174)
OK2-4207	232(311)	OK1-2689	94(97)
OK2-15037	208(278)	OK2-5485/I	93(163)
OK1-25239	201(273)	OK1-7417	92(171)
OK1-8363	185(242)	OK1-99	90(180)
OK1-21340	175(266)	OK1-12233	89(179)
OK2-8036	153(217)	OK1-6701	88(170)
OK2-915	143(248)	OK1-8447	83(165)
OK1-12259	140(212)	OK2-266	82(158)
OK1-1553	129(159)	OK2-9329	82(152)
OK3-4477/2	122(221)	OK2-11311	79(131)
OK1-8939	114(216)	OK1-20242	73(143)
OK2-15174	109(126)	OK1-12425	64(116)
OK1-9142	107(191)	OK1-9042	63(112)
OK1-6906	105(179)	OK2-2136	56(122)
OK1-3476	102(163)	OK1-12948	56(83)
OK2-4285	100(170)	OK2-15214	54(109)

Loučíme se s OK1-3476, který získal povolení k vysílání pod značkou OK1APT a s OK2-11311, který má značku OK2BKH. Přijeme jim hodně úspěchů na pásmech!

OK1CX

Dva nové YU diplomy. W-YU-R-VHF (Worked all Yugoslav Republics on VHF) – za spojení po únoru 1950 se 2 různými YU republikami na VKV pásmech. Za každou další republiku známka. Minim. report R3 a T8. V žádosti musí být seznam se všemi daty, QSL listky a 5 IRC (za každou známku 2 IRC). Diplom je i pro SWL.

Jubilee Award – u příležitosti 20. výročí SRJ. Platí pouze spojení od 1. 1. 1966 do 31. 12. 1966 s 20 různými YU stanicemi na všech pásmech. Stačí seznam spojení s výpisem z deníku, potvrzený 2 koncesionáři. Diplom stojí rovněž 5 IRC.

DX - expedice

Expedice Dona (W9WNV) byla přerušena tragickou událostí v Pacifiku. Podle zpráv od W9IOP, VK2EO, W3BZ a W2FVI odešli Chuck Swain (K7LMU) a Ted (ZL2AWJ) společně z ostrova Wallis, ale nedojeli na ostrov Amer. Samoa, odkud měli pokračovat v expedici jako ZM6. Dostali se pryč do silné bouře (podle jiných to bylo tornádo) a zmizeli. Bylo zahájeno rozsáhlé pátrání pod vedením Dona, W9WNV, který ihned přiletěl z USA. Hubeným výsledkem je zatím nález několika kusů dřeva a jiných předmětů v okolí FW8, které byly 20. února odeslány k identifikaci do USA. Podle posledních zpráv v den naší uzavěrky pátrání stále pokračuje. Samotní W's vyslovují však již jen malou naději na záchranu, neboť od jejich zmizení uplynula již poměrně dlouhá doba.

Není známo, zda Don po skončení záchranné akce bude ještě pokračovat ve své expedici, ačkoli došli i zprávy, že má ještě navštívit na 5 dnů ostrov Manihiki (ZK1) a pak na 5 dní ostrov Clipperton (F08). Bylo by ovšem pochopitelné, kdyby k této expedici již nedošlo.

Jak se zdá, má historie kolem expedice Dona v Pacifiku, o níž jsme se zmínili v posledním čísle AR, ještě dohrát: narychlo byla zorganizována jiná expedice na ostrov Clipperton (F08), který má v plánu i Don. Expedice se mají zúčastnit YSIAG a YSIEM, kteří tam měli zahájit vysílání již v posledních dnech v březnu.

Ack, W4ECI, nám oznámil, že je nadměrně zaneprázdněn vyřizováním QSL (ani se mu nedivím), ale žadatelé mají být bez starosti, všichni od něho QSL časem dostanou.

Rýsuje se opět jedna OK-DX-expedice! CO2BO, Jano, spolu s Adou, CM2BL, oznamují, že hodlají počátkem léta podniknout DX-expedici na Isla de Pinos (CO4, tento prefix nebyl již dlouhou řadu let obsazen amatérskou stanicí!). Podrobnosti vám včas oznámíme.

Expedice YASME, tj. manželé Lloyd a Iris Colvinovi, se ozvali místo z očekávaného ostrova Nauru překvapivě z ostrova Tarawa pod značkou VR1Z. Tarawa je součástí Gilbertova souostroví, za které též platí do DXCC. Spojení se navazovalo celkem dobře. Nyní jsou QRT a směřují na další VR1 pozici. Jejich značka má být tentokrát W6KG/VR1. Bude-li to Elice Island nebo Phoenix Island, není zatím známo. QSL zasílejte jako vždy via W6RGG.

Velikou DX-expedici na VP2-pozice podniká právě skupina VP9BN, VP9L, WINBA a W2YBH. Od 19. 2. 1966 pracovali z ostrova Dominica jako VP2DA, od 24. 2. 66 z Virgin Island jako VP2VI a pokračují na Anguilla (VP2AZ), kde mají být asi 14. ún. Od 21. 3. 66 do 26. 3. 66 budou na Caicos Island jako VP5AB (ovšem Caicos zatím změnil značku na ZF1).

V poslední chvíli nám došla zpráva o výpravě na ostrov Kamaran, která má mít značku VS9KRV. Je to skupina amatérů z Adenu a QSL se mají posílat výhradně via VS9-QSL-bureau.

Dále se opožďně dovidáme, že během obou částí ARRL-CW Contestu má pracovat z Nevada značka W6UNP/7. Pozor na něho a prohlédněte své logy z první části závodu, zda jste ho náhodou neuložili!

HZ3TYQ podnikl koncem ledna t. r. dvoudenní výlet a vysílal ze druhé Neutrální zóny jako HZ3TYQ/8Z4. QSL zasílejte via W1RAN.

Zprávy ze světa

Lovci diplomu P75P - pozor! Stanice UA1KFT pracuje z QTH Mysů přání, tj. z Antarktidy. Její pozice je 69° východní délky a 77° jižní šířky. Vysílá na 14 MHz od 8. 2. 1966 a objevil ji Jano, OK3CAU - vy tnx!

V loňském CQ-DX-Contestu se velmi pěkně uvedl náš CO2BO, Jano, který přes zamoření pásem stanicemi z W dosáhl 1270 spojení. Slyšel tam celou řadu OK-stanic až v síle S8, ale vůbec se k nám nedovolal. Důkaz, že OK neumějí DX poslouchat?

Jano, CO2BO, nám dále oznamuje, že by z Kuby velmi rád ušel diplom 100 OK a prosí proto OK stanice o zavalání. Používá 90 W a má jen 3 krystaly, tj. pracuje výhradně na těchto kmitočtech: 3505, 7010, 7013, 7039, 14 020, 14 026, 14 078, 21 030 a 21 117 kHz. Přednostně pracuje na kmitočtech 7013, 14 026 a 21 039 kHz. Jano vysílá téměř stále, a to:

na 7 MHz denně od 01,30 do 04,00 SEČ,
na 14 MHz v neděli od 13,00 do 14,30 SEČ a
na 21 MHz v neděli od 14,00 do 16,30 SEČ
(zde čeká na OK!)

Požaduje volat v QZF nebo 1 kHz UP. Tož, mni luck, dr Jano!

VP6BA oznamuje všem Evropanům, že je činný na 14 MHz na CW. Bývá zde slyšet kolem 08,00 GMT a požaduje QSL via W2CTN.

Ze Sardinie pracují t. č. stanice ISIVEA, ISIFIC a ISIDMN, všichni na 14 MHz CW. Nevím, zda už jsem takový smolař, ale ani jeden z nich mne prostě nechce vzít.

Z ostrova Saipan, platícho za Marianas Islands, vysílá v současné době další stanice, a to KG6SB, obvykle na SSB mezi 14 265 až 14 275 kHz. Ochotně zprostředkuje sked se stanicí KG6IF na ostrově Marcus (což je jiná země do DXCC).

Na ostrově Campbell jsou t. č. činné dvě stanice: ZL4CH na CW a SSB (14 a 3,5 MHz), a ZL4JF na CW na 14 MHz.

Pro lovce diplomu P75P je opět nová příležitost k získání vzácných pásem. Z Antarktidy obnovila činnost stanice ZL5AA (jeho QTH je Mc Murdo Sound) s vybavením Collins, a VK0GW, jehož QTH je Mawson Bay.

Ostrov Macquarie je nyní zastoupen stanicí VKOMI.

Na Haiti je dočasné zakázána amatérská činnost. Se zvláštním povolením vysílají jen stanice HH3DL a HH3GR (tento někdy s prefixem HH9).

Ke změně prefixu došlo dnem 1. 2. 1966 u Singapuru, který nyní používá značku 9V1. Dotázal jsem se 9V1MY a ten mi upřimně řekl, že nejde o žádnou novou zemi, že jim prostě bylo znemožněno používat prefix 9M4 a proto přešli na jiný prefix!

Pásmo č. 35 pro diplom P75P je konečně dosažitelné! Vysílá odtud stanice UA0FC, jejíž QTH je ostrov Šiskoton, patřící ke Kurillům. Objevuje se na 14 MHz ráno kolem 07,00 GMT na CW.

Nejlépe dosažitelnou stanicí ve Východní Malajsi je nyní 9M6KS, který vysílá téměř denně kolem 13,00 GMT na kmitočtu 14 060 kHz. Pracuje však i AM a QSL žádá via G3GPE.

Všimli jste si, že jedna nebo dvě DX-expedice jsou schopné úplně změnit provoz na celém pásmu 14 MHz? Dříve bývávaly vzácné DX-stanice vesměs mezi 14 000 až 14 035 kHz. Od doby, co Gus, YASME a Don používají kmitočty 14 045 až 14 065 kHz, přesunulo se těžiště DX-práce výhradně jen na tento úsek pásma a na dolním konci nejezdí téměř nikdo. Zřejmě si každý nechává TX naladěný v těchto místech, co kdyby zase někde něco...

Zdeněk, OK2-14760, slyšel na 14 MHz značku FX0AP. Šlo pravděpodobně o expedici na ostrov Bonaire, slibovanou již loni, nebo o ostrov St. Bartholomeus, ale není jisté ani to, bude-li novou zemí do DXCC.

Podle zjištění Rudy, OK2QR, vysílají nyní z pásma č. 24 pro diplom P75P tyto stanice: UW0IK, UW1IB, UW0IN, UW1IJ, UA0KIA, UA0KIF, a UW0UQ. Kamčatka, UA0Z, je stále „nedobytná“. Jak píse Nick, UW0IF, měl celou řadu spojení s Kamčatkou, ale ani on dosud od nich nedostal jediný QSL.

7X2AH je Harry, DL7AH. Pracuje i na 3,5 MHz a požaduje QSL via WA4STL.

Vasek, OK1FV, zabíhá nový QUAD a už je vidět, že to bude skutečně „ono“. Pracoval už s takovými zeměmi, že se nám nad nimi sbíhají sliny: ZS8LO, VP8IQ, 9M6NQ, TT8AW, FB8XX, VK0GW, VP8HJ, VR1Z, VK9CJ, DU1EH atd. Nezbyvá, než ho následovat a nějaký ten beam vyrobít.

Naši OL se činí na DX1 Arnošt, OL5ADO, např. pracoval v poslední době na 160 m s těmito stanicemi: W1BBJ, W1HGT, VO1FB, 9HIAE, ZB2AM, 4U6TU, UO5AA a E19J. Slyšel však ještě ZP2TB (1803 kHz), 6Y5XG (1807 kHz). Používal LW 127 m a RX je M.W.E.C. Toník, OK1MG, tam však pracoval i se ZD7RH (20. 2. 66 v 04,15 GMT) a pak ještě se ZD7IP v 04,33 GMT. Poslední žádá QSL via K2HYV. Jen aby to nebyl zase nějaký vtíp, jako ta VK0YL. Laco, OK1IQ, dosáhl zde zase spojení s 5N2AAF a pak 9M4LP!

Julo, OK3CDP, vypátral, že velmi vzácný ZD9BE na ostrově Tristan da Cunha pracuje na 14 MHz telegraficky pravidelně každou středu kolem 19,00 GMT.

Dále objevil, že Marcel, FB8WW, pracuje téměř každý večer CW na 14 MHz s tónem T8 kolem 20,00 GMT. Oba stojí za hlídání!

Opět se objevila jedna ZA-stanice - tentokrát ZA2BA, která pracovala 13. 2. 66 na 14 MHz a navazovala spojení poněkud s USA. Byl zde slyšet 449 a to v 18,00 GMT. O jeho „pravosti“ není třeba slov.

ZD5M (bývalý ZS7M) pracuje denně po 20,00 GMT na kmitočtu 14 040 kHz a požaduje QSL via W2CTN.

Ostrovny Maledivy jsou nyní snadno dosažitelné, protože VS9MP se tam už „zabydlel“ a počítá tam s delším pobytem. Je to G3MRP a jeho QSL vyřizuje rovněž Jack, W2CTN.

VE1AED/SU vysílá z pouště v jižním Egyptě. Objevuje se často k večeru na 14 MHz. Přes řadu nářků, že prý nebere značku OK, musím konstatovat, že mne zavolal sám na CQ.

Od Clema, W2JAE, který loni vysílal pod značkou FP8CK, se dovídáme, že QSL od FP8CA lze urgovat u DOJDA.

ZB2AM z Gibraltaru oznámil, že pracuje vždy v pátek a v sobotu na kmitočtu 1827 kHz a je ochoten se kdykoli přeladit na kterékoli pásmo podle stavu žadatele WAE, je-li o to slušně požádán.

QSL žádá via W1GHT. Využijte této jedinečné možnosti!

Do Bejrutu se vrátil znovu W5LAK a objevuje se nejčastěji po polední jako OD5EE. Pracuje s každým, ale nemá rád operátorské hulvátství, dodržte proto při volání ham-spirit.

Na 14 MHz se objevil prefix YU0IARU - platí však jen do WPX.

Kdo potřebuje Shetlandy do WAE, hledejte GM3KLA. Bill pracuje převážně jen na 7 MHz.

Dne 21. 2. 66 se objevil na 3502 kHz vzácný VP2DAG (QSL žádal via W2YTI) a na stejném kmitočtu o něco později i KZ5JF. Došli však zprávy, že obě tyto stanice dokonale rušil OK1AMI, protože je volal, aniž by je slyšel, vždy v době, kdy DX vysílal. Nepostaví-li už ani toto varování, bude nutno tvrdě zakročovat, aby značka OK nedělala neukázněni jedinci ostudu před celým světem.

Dalším velkým nešvarem je i záměrné zdržování vzácné DX stanice, aby ostatní stanice ji už nedostaly. Náporný příklad se odehrál 20. 2. 66 na pásmu 80 m, kde se objevil ZL3FZ na 3504 kHz. Pracoval téměř výhradně s W a z Evropy ho dostal jediný DJ6TK, ale stálo to za to! Pěkně se začal vybalovat, pětkrát QTH, pětkrát name, hr TX, hr RX, hr Aer, hr WX atd. Všem, kteří na ZL3FZ čekali, tekly nervy, dokonce to někdo neudržel a pečlivě, pomalu vytukal „idiot“ - ale nic naplat, než DJ6TK skončil svoje povídání, podmiňky (na Pacifik na tomto pásmu vždy velmi krátké) se změnilly a nikomu z Evropy se již spojení nepodařilo. Budíž to odstrašujícím příkladem, jak se pracovat nemá!

S těmi DX-spojeními na 80 m začíná vůbec být něco v nepořádku. Posledně jsem se zmínil o VK0YL, ale podle všeho tento pirát nadělal řadu OK i jiná „vzácná“ spojení. Je zde podezření, že rýž pachatel jsou i značky CR8KS, VK5NO, VK2DA a hlavně ZL1RA (udávající dokonce QTH Kermadec Isl., ačkoli pravý ZL1RA má QTH na území New Zealandu). Pravý VK5NO zasílal QSL vždy solidně, dokonce i ze závodů. Od roku 1964 se však značně „pohoršil“ a zaslal je špatně, většinou však vůbec. Pochopitelně - posílá jen za spojení, která sám navázal a ne za piráta! Jakýmsi vodítkem by tu snad mohlo být, že onen drzý pirát nikdy sám „necukví“, ale volá OK vždy jen na jejich CQ-DX!

A ještě k pásmu 80 m: ZD7IP tu byl během února slyšen několikrát, ale co zpráva o tom, to i stížnost, že stanice pracující v rozmezí 3500 až 3510 kHz vůbec neposlouchají, co je „pod nimi“. To platí v plné míře i o celé řadě silných OK stanic!

XW8BM, který t. č. pracuje občas na 21 MHz, se zdá být pravý a požaduje QSL via K8DBP. Bývá u nás slyšet kolem 15,30 GMT.

Zajímavou zprávu nám poslal Oldřich, OK1-10896, který si dopisuje s WA8BM. Harry mu napsal, že OK amatéři jsou nejlepši na světě v zasilání QSL a končí dvojnásobným „Bravo“. Jen aby tomu tak skutečně bylo vždy a u každého OK!

VE1ANS, který nyní občas vysílá na 21 MHz, má QTH Prince Edward Island a znamená tedy kýžený nejčistší bod do diplomu WAVE.

7G1A, Pepa, sdělil na 7 MHz, že netrpělivě očekává výsledky CQ-WW-DX-Contestu, v kterém má opět velkou šanci na znamenitě umístění, neboť dosáhl přes milion bodů a počítá se třetím místem na světě. Na 7 MHz dále pracoval s FBWZZ. Zdraví touto cestou všechny známé i všechny OK.

UT5CC, Anatol, získal jako třetí na světě diplom WADM-I a pracuje nyní na diplomu OK 200, popřípadě i vyšším: Říkal mi, že má již přes 400 spojení s OK, ale jen 280 QSL, mezi nimi jen asi 130 různých OK. Pomozte mu, dušiční - a pošlete QSL!

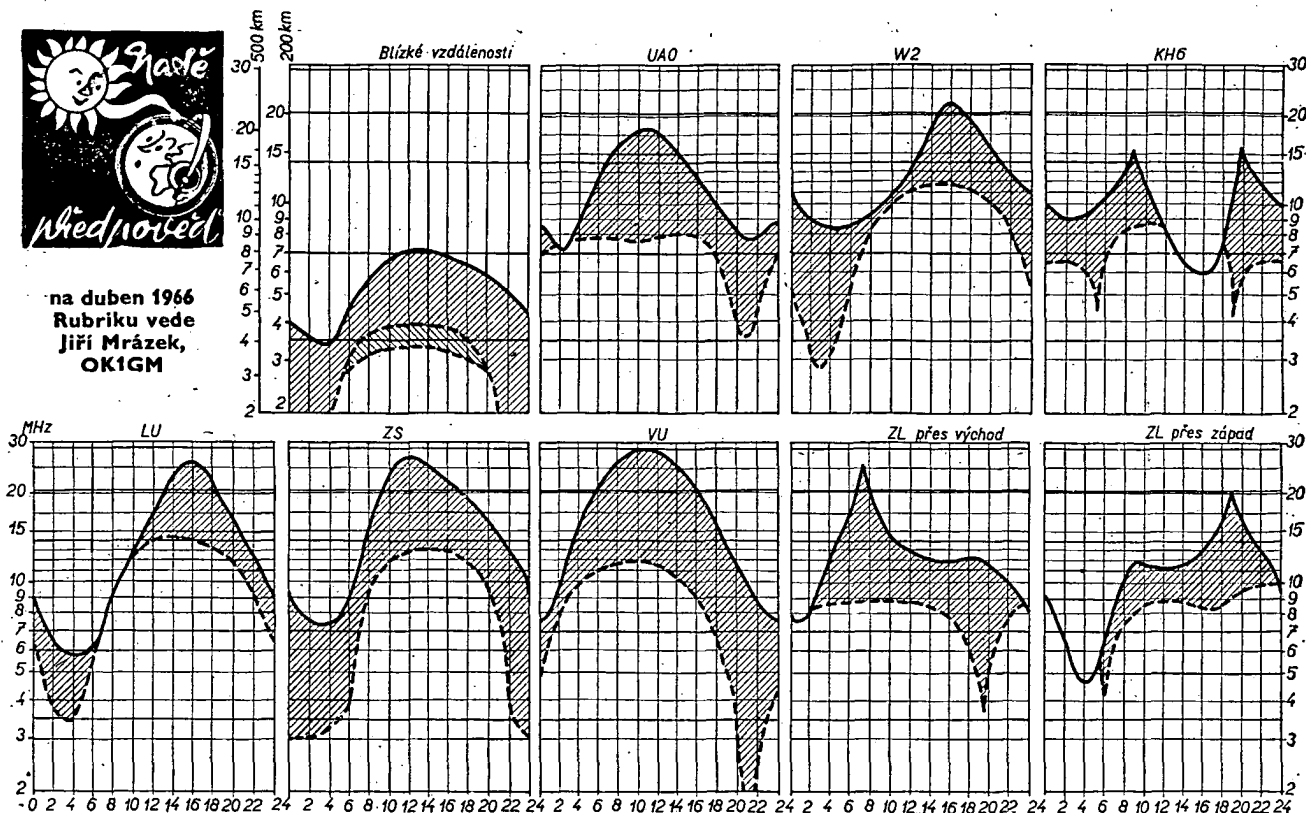
V posledním okamžiku zjišťuji, že stanice VK9AG má QTH ostrov Nauru (na který čekáme, že nám je zajistí YASME - expedice) a pracuje obvykle kolem 15,00 GMT.

Stanice OK1KUL - zatím první a jediná v OK - pracuje již od listopadu minulého roku na RTTY. To by ještě nebylo nic divného, velmi zajímavé však je, že již navázala spojení se sedmnácti zeměmi, mezi nimi s VK, ZL, FG7, KP4, PY atd. DXCC-tabulku RTTY vede K3GIF společně s FG7GT, kteří mají skóre 57 zemí! Zájem o OK je jedinečný a QSL chodí 100 % direct. Na RTTY pracují nař. již tyto DX-číslo: XE, KG4, TA, KW6, EL, JA, 5X5, ZS6, FB8XX, 7Q7, atd., ze zemí mírového tábora jen UA1, 4, UR2, UB5, HA a OK1KUL - celkem 10 stanic. Nu což, DX-mani, neláká vás to?

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři vysílající: OK3CAU, OK3BG, OK1AIL, OK2QR, OK1AKQ, OK2BIO, OK2BSA, OK2HI, OK1FV, OL5ADO, OK3CDP, OK1JD, OK1MG, W9IOP, W3BZ, W2FVI, VK2EO a UT5CC. Posluchači: OK2-4857, OK2-15214, OK2-14760, OK1-15364, OK3-15537, a OK1-10896. Bylo vás tentokrát podstatně víc a snad proto jsme shromáždili i více i zajímavějších zpráv. Byli bychom velmi rádi, abyste všichni zůstali dopisování do naší rubriky věrni a aby se postupně přidali všichni OK i RP, kteří na DX pracují. Děkujeme všem za hezké příspěvky a dopisy a těšíme se na další, které zašlete opět do dvacátého v měsíci na adresu OK1SV. Hlášení do žebříků však zasílejte výhradně na adresu OK1CX!



na duben 1966
Rubriku vede
Jiří Mrázek,
OK1GM



V dubnu se dokončuje jarní přestavba ionosféry nad Evropou a začínají se objevovat některé rysy podmínek letních: krátká noc nedovoluje tak hluboký pokles kritických kmitočtů vrstvy F2 jako v zimě a ranní minimum, zřetelné vyšší než doposud, nastává již mezi čtvrtou a pátou hodinou. Jeho hodnota bude obvykle vyšší než 3,5 MHz a tak již ani na osmdesátce nevznikne pásmo ticha. Denní hodnoty kritických kmitočtů vrstvy F2 budou sice v průměru nižší než v březnu (zhorší se tedy poněkud podmínky na nejvyšších krátkovlnných pásmech), zato však budou vykazovat již dvě maxima: jedno později dopoledne, druhé

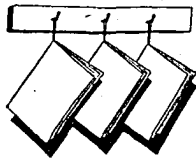
před západem Slunce. Zvláště výrazné to bude ve druhé polovině měsíce a potom stále až asi do poloviny září, kdy začne opět přestavba ionosféry na „zimní“ typ.

Denní útlum, způsobovaný nižšími vrstvami ionosféry, bude během měsíce zvolna vzrůstat a proto kolem poledne bude spojení na pásmu 3,5 MHz na vzdálenost přes 250 km obtížné (s dlouhými, hlubokými úniky), nebo chvillemi zcela nemožné. Na pásmu 160 m to bude horší i v noci, třežba ve době od 21 do 3 hodin zde teoreticky „půjde“ celá Evropa a přilehlé části Afriky a turecké Asie. Na tomto pásmu však budeme během měsíce

pozorovat pozvolné zhoršování DX podmínek.

Dvacítka již bude otevřená po celou noc a také podvečerní podmínky na pásmu 21 MHz budou mít delší trvání. Naproti tomu se odpolední podmínky na deseti metrech proti minulému měsíci citelně zhorší a nadále se budou ještě více zhoršovat. Protože v dubnu ještě nebude nad Evropou docházet ke značnějšímu výskytu mimořádné vrstvy E, působící shortskepové podmínky letního typu, bude desetimetrové pásmo celkem dost opuštěné. Atmosférický šum ještě nevybočí z běžného průměru; jinak všechno ostatní najdete v našich obvyklých diagramech.

ČETLI JSME



matický diktafon - Stabilizace tranzistorových zesilovačů - Přístroje pro nedoslýchavé - Jak číst schémata - Gramoradio Rigonda-mono - Zapojení zpožděného AVC s křemíkovou diodou - Přístroj pro zjišťování svařovaných míst ocelového drátu - Číslicový měřicí přístroj kapacit a odporů - Měření proudů a napětí v radiových přístrojích - Tranzistorový přijímač začátečnická - O kvalitě rozhlasových přijímačů - Naše konzultace.

Radio (SSSR) čís. 2/1966

Televizní novinky roku - Radioelektronika v Arménii - Radioretranslační linka přes Taš-Saň - Literatura z radioelektroniky v roce 1966 - Na pomoc radioamatérům - KV a VKV - Vysílač pro první třídu - Tranzistorový kanálový volič (pokračování) - Symetrizující členy VKV antén - Místkové nf zesilovače s tranzistory - Nf zesilovač - Zvýšení stability tranzistorových nf zesilovačů - Čtyřstopý magnetický záznam zvuku - Jak číst radiotechnická schémata - Mikrosuperhet T-7 Rubin - Výpočet polovodičových RC filtrů - Všeobecný elektronický hudební nástroj - Gramoradio Gamma - Přenosné indukční relé - Zvýšení proudového zatížení křemíkových Zenerových diod d808 - d813 - Měřicí aparatura na 21. všesvazové radioamatérské výstavě - Měření velikosti obvodových pasivních prvků - Měřicí polovodičů - Tranzistorizovaná kybernetická želva - Anténa na 144 MHz (podle AR 7/64) - Jednoduchý oscilátor na vyvážení diskriminátoru - Cross-field předmagnetizace u magnetofonu - Spolehlivost elektrolytických kondenzátorů u usměrňovačů - Naše konzultace.

Radio i televize (BLR) čís. 11/65

Normativy radioamatérského sportu - Nové rumunské diplomy - Odstranění poruch harmonickými kmitočty amatérských vysílačů - Tranzistorové přijímače pro začátečníky - Z exponátů výstavy sovětské elektroniky v Sofii - Magnetofon Philips Triola - Systematické hledání závad v nf koncovém stupni zesilovače - Dva nf zesilovače - Tranzistorový impulsní generátor IU4B - Metody nastavení žádosoucho celkového odporu potenciometrů - Vliv kosmické radiace na některé radiotechnické materiály a součástky - Zvláštnosti použití polovodičů - Přijímače se 4, 5 a 6 tranzistory s lineárním zesílením - Zapojení amatérských přijímačů s bulharskými tranzistory - Elektronkový voltmetr - Čtyři motory na ss proud pro přenosný magnetofon - Nomogram cívek s toroidními feritovými jádry.

Radio i televize (BLR) čís. 12/65

Nové amatérské stanice - Vydání diplomů RDS a SDS - Modulátor - Mikrofonní předzesilovač s tranzistory - Jednoduchý tranzistorový přijímač s laděním změnou kapacity diody - Reflexní přijímač se 3,4 a 5 tranzistory - Tranzistorový nf zesilovač - Tři tranzistorové přijímače - Elektronkové časové relé pro fotoamatéry - Generátor pravouhlých pulsů - Tónový generátor - Tranzistorový přepínač - Přijímač Berlin A 100-4 - Tiché ladění přijímače - Nové sovětské tranzistory - Amatérské přijímače s bulharskými tranzistory - Pokusné šasi pro tranzistory - Tyratronové časové relé - Bulharské selenové usměrňovače - Nomogram pro výpočet emitorového sledovače.

Radioamator i krótkofalowiec (PLR) čís. 2/1966

Výrobky měřicí elektroniky - Jednoduchý tranzistorový přijímač - Interkom - Lineární zesilovač s GU 29 - Přenosný tranzistorový přijímač Stern 64 - Jednoduchý generátor na opravy televizorů - KV - VKV - Diplomy - Sovětské miniaturní rozhlasové přijímače - Aparatura pro R/C modely.

Funkamateure (NDR) čís. 2/1966

Amatérská stavba přístroje s logickými obvody „Čtenář myšlenek“ - Tranzistorový bateriový magnetofon - Jednoduchý tranzistorový superhet se zlepšeným přednesem - Poznámky k určení maximálního příkonu při provozu SSB - Amatérský provoz pomocí družic - Tranzistorový přístroj na párování tranzistorů s indikací žárovkami - Ovládání otočné antény s můstkovým zapojením - Konvertor pro příjem RTTY - Nf tranzistorový zesilovač středního výkonu - Úvod do techniky elektronických hudebních nástrojů (2) - Zpracování dat (2) - Tranzistorový předzesilovač pro dvoumetrové pásmo - Vysoce selektivní přijímač pro KV amatérská pásma (1) - Jak vysílat Max (2) - Pro KV-posluchače - SSB - DX - Diplomy - VKV - Procházka výstavou VIII. MMM.

Rádiotechnika (MLR) čís. 3/1966

Odborníci závodu tvoří perspektivy - Spínáče s tranzistory (7) - Tyristor: ovládaný polovodičový ventil - Integrované obvody - Práce s woblerem (5) - Logické obvody - RTTY - Přijímač na lišku na 2 m - Základy SSB - Využití televizoru na dvou kanálech s nesymetrickými připojeními anténami - TV antény závodu HTV - Jednoduchý přepínač polarity kladných a záporných pulsů - Obecné o TV anténách předzesilovačích - Údaje cívek a transformátorů TV přijímačů závodu VTRGY - Bassreflexový rezonátor - Radioamatérská zkoušení a měření - Elektronický blesk Egalblitz - Jak opravovat lehce, rychle, správně - Zázračný nf generátor - Zajímavá krystalka - Zapojení sovětského přijímače Sokol - Přestavba VKV přijímače Super-ton (Terta 1051) - Opravy magnetofonu M8 typu Calypso.

Radio und Fernsehen (NDR) čís. 3/1966

Národohospodářský význam elektronické měřicí techniky - Číslicové obvody ve výpočetní technice (dokončení) - INEL 65, výstava průmyslové elek-

V DUBNU A KVĚTNU



- ... od 9. dubna 12.00 do 10. dubna 24.00 GMT bude probíhat CQ SSB Contest.
- ... 10. dubna bude pořádán Velikonoční závod VKV z iniciativy okresu Hodonín. Propozice viz AR 3/66. Deníky odešlete do 30. dubna okresnímu výboru Svazarmu Hodonín, sekce radia. Přejeme vám všem, aby vznikla nová tradice podobná populárnímu Vánočnímu závodu pořádanému Východočeským krajem.
- ... druhý a čtvrtý telegrafní pondělek připadá na dny 11. dubna a 25. dubna na 160 m. Protože je to tréninková soutěž našich OK a OL stanic, nenavazují se spojení se zahraničními stanicemi.
- ... od 23. dubna 12.00 do 24. dubna 18.00 GMT se bude konat PACC Contest, provoz CW i fone.
- ... 30. dubna 15.00 až 1. května 17.00 GMT pořádá USKA svůj Helvetia 22 Contest.
- ... ve dnech 30. dubna až 1. května (začátek ve 22.00 a konec ve 24.00 GMT) se můžete zúčastnit CW části OZ CCA Contestu.
- ... nejpohotovější a správnou, popřípadě podrobnou informaci získáte poslechem OKICRA. Chce to jen naladit se v neděli na 80 m v 08.00 SEČ. Zaspíte-li, máte možnost ještě ve středu v 16.00 SEČ. Zaspíte-li i potom, určitě zaspíte něco zajímavého.
- ... první středa v květnu připadá na 4.5. OL stanice – připravte se!
- ... ve dnech 7. května od 21.00 GMT do 8. května 21.00 GMT proběhne International CW Contest, pořádaný Radioklubem SSSR.
- ... dle 8. května je termín II. subregionálního závodu DM/SP/OK, konec je ve 13.00 GMT.
- ... a do třetice 7. a 8. května proběhne TU DX Contest, CW část.
- ... telegrafní pondělky na vás čekají 9. a 23. května.
- ... od 14. května 12.00 GMT do 15. května 24.00 GMT se koná OZ CCA Contest, fone část.
- ... 28. května začne a 29. května skončí UHF Contest I. Regionu IARU.



troniky v Baselu – Společné antény (dokončení) – EF80, ECF803, PCF803 – Vícenásobné filtry pro mf (4) – Opravy tranzistorových přijímačů (5) – Servisní Stereo-Coder SCI firmy Grundig – Tunelové diody – Technologické úvahy – Tranzistorový nf zesilovač 10 W pro autobusy a tramvaje – Jednoduchý dílenský měřič nf impedancí – Slovníček polovodičových diod (2).

Radio und Fernsehen (NDR) čís. 4/1966

Lipský jarní veletrh 1966 – Systém barevné televize SECAM – Nová číslicová elektronika Z 870 M – Diody OA 900 ÷ 905, GA 100 a 101, OA 625 a OA 645 – Opravy rozhlasových a televizních přijímačů – Indikační paměť a zesilovač s číslicovou elektronkou Z 870 M – Přenos pravouhlých pulsů RC a RL členy – Podélné vyzařující dipólové antény se dvěma napájecími prvky – Indikátory vyladění pro tranzistorové přijímače – Slovníček polovodičových diod (3).

INZERCE

První tučný řádek Kčs 10,80, další Kčs 5,40. Příslušnou částku poukážte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správa 611, pro Vydavatelství časopisů MNO, inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzavěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomínejte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

Mgf Telefunken, 4 stopy, přísl. (2800), vázaný Radioamatér roč. 1947–52 (a 30), nevázané 1953–64 (a 20), Amatérská radiotechnika I. a II. (a 25), A. Lavante: Televizní příručka I, II, III (a 30), zesilovač 10 W PPP (300). Vl. Váňa, Bělohorská 110, tel. 3538665, Praha 6

20tranzistor, zesil. 2×10 W podle RK2, nedodělaný (600). M. Závorka, Markova 125, Ml. Bolešlav.

Skříň Nauen s VKV anténou, tónová, leštěná, bez repro (150). J. Čejka ml., Celetná 12, tel. 230-174, Praha 1.

RX – EZ6 se zdrojem, náhradní elektronky a

schéma (600). X-tal 14,258 MHz (50), 14,232 MHz (50). J. Holub, Sídliště 505, Tanvald, o. Jablonec n. N.

E10L – úprava 160 m (350), E10aK (350), orig. zdroj (150). M. Brancuzský, Myslbekova 1076, Moravské Budějovice.

AR – jedn. č. r. 1955, 64, 65, RuF 21/55, 21/57 (a 2), RKS 4, 5/57 (2,50), Kal. sd. tech. 1961 (12), 1963 (13), Funktech. v.áz. 1954–59 (po 65), DLL101, PCC84, 6F36, ECH42, 6AK5, EF85 (po 5), 11TA31 (10), super. Mir, dobře hraje, náhr. el. (250), 10 W kval. zesil., upr. Williams, popis zašlu (450). Koupim Nenadál: Analog. počít., z přílohy PTT str. 1–50, 55–62, 67–74, 79–82. V. Springer, Stehlíkova 4, Plzeň.

LG2, LG3, 1805 (a 5), AH100, LVI, LV30, RD12Ga, STV150/250, RS291, RS337, 6K7, 6P35, 13P1S (a 10), RD12Ta, RL12P10 (a 15), LD1, LG4, LV13, OS70/1750 (a 20), LS180, STV280/40 (a 30). Radiokabinet Náchod, Komenického 303.

Navička transformátorů, tloušťka drátu plynu nastavitelná od 0,1 do 1 mm (800). Lak. dráty různé Ø na špulích, cívkové kostry různé (200). Amatér. radio, v.áz., roč. 1953, 55, 56, 57 (a 35), roč. 1959, 60, 61, 63, 64, 65 (a 25). Sbělovací technika, roč. 1958, 59, 60, 61 (a 30). Vř. generátor Tesla BM 368-0, 1 ÷ 30 MHz, bezvadný, nepoužitý (2800), X-taly 200 kHz (120), 1 MHz (80). Daniel Ondřej, Husova 497, Nový Bor.

Super: SV, DW, KV, ECH81, EBF89, ECC83, EL84, EZ80, EM81, tlač., šasi, stupn. RONDO bez skříně (100), VKV šasi v chodu, tuner Stradivari 3, ECC85, EF80, EF85, EAA91, EM84 (200), miniat. triál 5×MF, ferit. směr. a osc. cívka, vše orig. Transetta, nepouž. (200). ARO 711 (80), ARE 689 (40), trafo PN 661134 (40), PN 661136 (60). J. Vintřlíková, Za Kajetánkou 32, Praha 6 – Břevnov.

FUG 16, nepouž., s osaz. (350), FUG 16, uprav. (150) bez osaz.; tuner LOTOS kompl. (150), 1., 2., 3. mf a záznej z KST (75), kvartál z KST (125), rot. měnič 24–1210=50 mA (30). L. Sedlák, U Pergamenky 8, Praha 7.

Kvalitní reprokombinaci (950), Avomet I (550), měřicí přístr. 1–5–20 mA (250), různé µA a mA – metry (50–120), třířchl. gramo (200), mgf. hlava MF 20 (180), pásky CH na cív. 180 m (30), přístr. skříně (70), trafo 100 mA (90), nové elektronky

řady E1, E11, E21 aj. (10–20), reprodukt. 25 cm (60), elektroměr 15 A (100), duál (15), dvoj. potenciom. s vyp. (15). J. Rehák, Vančurova 1948, Tábor.

Mgf M9 nedokončený, páska C-1 km, super 3101B (a 300), skříň gramorad. Poem, nová, bat. super, maď. Potřebujem Avomet II i amar. skříňku Jalta. J. Barlák, Vikartovce, o. Poprad.

Reprod. skříně, obsah 100 l, 3 repro, výška 98, šír. 38, hl. 34 cm, světlé (a 350), tranz. přij. FM 65–108 MHz, nf výk. 10 W (1000), M. w. E. c. (1200), magnetofon GB 23, nové hlavy. Sonet duo (1300), X-tal 452 kHz (100), kapes. japon. přij. na 3 V, se sluch. (650). J. Bandoch, Ul. 9. května 2, Brno.

KOUPE

X-tal 27,120 MHz. Tlusták Miroslav, Bytča 28, o. Žilina.

Dobrý osciloskop Tesla BM 370. Oldřich Kolář, Zálesná 4-1167, Gottwaldov I.

AR 1952 č. 8 a veškeré servisní návody, radiotelevizní i j. literatura. K. Kolář, Havířov XII-482.

Mgf hlava pro adaptor Tesla 2 AN 380 00. Jiří Jaroš, Bilovice n. Svit. 444.

Praktická fyzika od Dr. Horáka, velmi nutně. J. Misík, Praha 8, Pernerova 50.

Ferit. hrníček. jádra komplet., vnější Ø 28 mm, nejř. s cívkami nebo vym. J. Čech, Lidická 18, Brno.

M.w.E.c. bez zásahu. V. Mareček, Tyršova 1390 Zatec.

Několik výtisků Baudyš: Čs. přijímače a Empfänger-schaltungen, svazek XI. Nabídněte i jednotlivé. Okresní Kovopodník, Soudní 19, Nymburk.

Kompletní šasi do Filharmonie. Jindřich Duřt, V břížkách 9, Praha 5.

Benzino-elektrický agregát, výkon min. 100 VA. V. Zelený, Dvorceká 3, Praha 4.

RV2P800-6 ks, obr. 7QR20, EK10, E10AK, obr. LB8 s kryt. Prod. Torn EB (350). Vl. Truksa, Zatec 43.

RX R-311 sov. alebo maď. výroby, popis a cena. T. Gribus, V. Šariš 29, o. Prešov.

VÝMĚNA

Radiosoučástky, síť. trafo, bat. elektr., reprod. za známky. M. Korda, Zelená 25c, Praha 6.

Tranzist. Doris za jakýkoli komunikační přijímač. R. Marková, Milétn 11, o. Jičín.

Fotorelé FR-U-III-220 V + 2 fotobuňky 25PA91 za magnetofon nebo tranz. radio a doplatím. Ol. Masař, Poteč 139, p. Val. Klobouky, o. Gottwaldov.

Radiomat., tranzistory, reproduktory, transformátory aj., použ. i nepouž., za filosofickou literaturu. K. Kučera, Chrudimská 5, Praha 3.

GDO BM 342 5–259 MHz a abs. vlnoměr 200–900 MHz Tesla, za kval. RX na am. pásmu. Zb. Zakouřil, Podbabská 5, Praha 6.

Dám 5 ks 106NU70, 20 ks 5NN41, 10 ks 32NP75, 8 ks 34NP75, 2 ks 36NP75, 4 ks 44NP75, 3 ks 46NP75 za 10 ks 156NU70, 4 ks 103NU70 a 2 ks OC 170 nebo prodám, A jakost. L. Němec, Alpská 24/10, Děčín 8.

Hodnotný radiomateriál (800) dám za přij. Doris apod. Nabídněte. Jindř. Kratěna, Česká Skalce II/89, telefon č. 413.

TIŠTĚNÉ SPOJE

podle přiloženého klíše nebo negativu

zhotoví Družstvo invalidů,

Melantrichova 11,

Praha 1,

tel. 22 87 26.

Ústřední výbor Svazarmu přijme pro letecké oddělení radiomechanika. Zájemci hlase se na ÚV-Svazarmu, Praha 1, Opětalova 29.

Televizní vysílač Střední Slovensko přijme inženýra s viacročnou praxou v obore VKV techniky pre prevádzku TV a VKV vysílačov. Byt pre slobodného k dispozícií, pre ženatého v rámci stabilizovanej družstevnej výstavby do pol roka. Pracovisko je umiestnené v horskom prostredí vo výške 1200 m nad morom.

Správa radiokomunikací Praha, provozovna 01, přijímací stanice Velvary, přijme k okamžitému nástupu tyto pracovníky:

– techniky pro obsluhu přijímacích souprav-operátory,

– absolventy průmyslové školy slaboproud.

Byty k dispozici nejsou. Pro svobodné ubytování zajištěno. Nabídky zašlete na uvedenou adresu.